1 aprile 1971

4

cq elettronica

pubblicazione mensile
spedizione in abbonamento postale, gruppo III

surplus: AR88D
Umberto Bianchi

L. 500

G. DIOTTO elettronica

via C. Belgioioso, 9
Tel. 3555188 - 20157 ROSERIO (Milano)

ALIMENTATORE STABILIZZATO A TRANSISTOR

Collaudato da vuoto a massimo carico caduta di 0,002 V.
Risposta ultrarapida.
Viene allegato schema elettrico dell'alimentatore e della scheda pilota.
L'alimentatore è predisposto per tenere stabilizzati gli estremi di una linea di qualunque lunghezza a carico variabile.

TIPO « A » 110-127-136 V

Tipo 6 V 4 A regolabile da 4 a 8 V
Tipo 6 V 8 A regolabile da 4 a 8 V
Tipo 6 V 12 A regolabile da 4 a 8 V
Tipo 6 V 16 A regolabile da 4 a 8 V
} L. 20.000

Tipo 12 V 12 A regolabile da 9 a 17 V
Tipo 12 V 20 A regolabile da 9 a 17 V
Tipo 20 V 15 A regolabile da 18 a 27 V
Tipo 30 V 4 A regolabile da 28 a 35 V
Tipo 30 V 7 A regolabile da 28 a 35 V
} L. 25.000

TIPO « C » 220-230-240 V

1° presa da 4 a 6 V 8 A
2° presa da 11 a 13 V 4 A
} L. 30.000

TIPO « D » 220-230-240 V con 2 prese d'uscita

1° presa da 11 a 13 V 24 A
2° presa da 22 a 26 V 12 A
} L. 35.000

« E » GRUPPO DI STABILIZZAZIONE

E' composto da 2 stadi da 2 A ciascuno. Ogni stadio è indipendente ed ha la possibilità di tensioni 6-12-30-36 V e una possibilità di regolazione fine ±5 V (viene allegato schema) **L. 6.500**

« F » MOTORI MONOFASE

F_1 - **HP 1/10** 230 V giri 1300 cm 80 x 130 **L. 3.500**
F_2 - HP 1/16 220-240 V giri 1400 cm 150 x 130 **L. 6.500**
F_3 - HP 1/4 230 V giri 1400 **L. 7.500**
F_4 - HP 1/3 230 V giri 980 **L. 8.500**
F_5 - HP 1/4 230 V giri 2800 **L. 8.500**

« G » MOTORI TRIFASI

G_1 - HP 1/4 220-380 V giri 1400 **L. 6.500**
G_2 - HP 1/3 220 V giri 1400 **L. 6.500**

« H » TRASFORMATORI

H_1 - Trasformatore 150 W - primario 200-215-220-230-245 V secondario (100-0,6 A) 10 V-0,1 A (25 V-3 A) **L. 4.500**

H_2 - Trasformatore 500 W - primario 110-120-190-220-230-380 V secondario 0-3-6-34-37-40 V **L. 9.500**

Spedizione e imballo a carico del destinatario.
Pagamento in contrassegno.

« L1 » VENTOLA TURBINA RAGONOT
Monof. trifase 220 V 50 Hz in metallo Ø mm 150 x 130 foro uscita Ø 55 **L. 4.500**

« L3 » VENTOLA TURBINA REDMOND
Monof. 220 V 50 Hz giri 2600
In metallo Ø mm 140 x 150 foro uscita Ø 50 mm **L. 4.500**

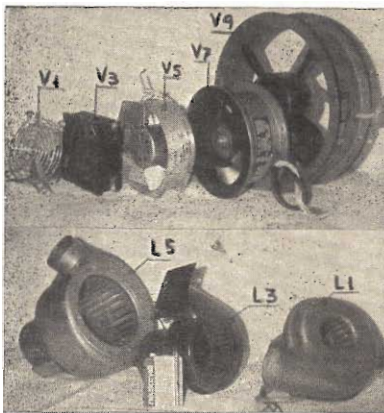
« L5 » VENTOLA TURBINA DI GRANDE POTENZA
In lega leggera 220 V 380 V 50 H Monof. trifase
Ingombro Ø mm 200 altezza mm 200, foro uscita Ø mm 55 **L. 9.500**

« I » N. 10 SCHEDE OLIVETTI
Miste con sopra N. 35 transistor (2G603 - 2N1304 - 2N316 ecc.) 50 diodi misti cond a carta mica elet. linee di ritardo trasf. in ferrite. **L. 2.000**

« I2 » N. 10 SCHEDE IBM
Miste con 35 transist. planetari ed al silicio 40 diodi vari e resistenze **L. 1.000**

« L1 » TRANSISTOR DI POTENZA
ADZ11 - 2N441 - 2N174 - 2N277 - SFT266 cad. **L. 550**
Telaio raff. per detti Ø mm 130 x 65 cad. **L. 300**

« M » CONNETTORI
Tubolari a vitone maschio-femmina, inoss. 19 oppure 36 contatti in oro (orig. americani) Ø mm 35 x 57 **L. 2.000**

« N » CONTAORE
Elettrico a 6 cifre 40 V 50 Hz mm 55 x 55 x 95 **L. 1.500**

« V1 » VENTOLA HOWARD
Monofase 115 V 20 W motorino scoperto ventola in plastica Ø mm 100 x 60 **L. 3.000**

« V3 » VENTOLA ROTRON
Monofase 115 V 14 W orig. americana in baccalite mm 120 x x 120 x 40 - Pesa gr. 450 **L. 3.000**

« V5 » VENTOLA PAPST
Monofase 220 V 50 Hz Tedesca
In lega leggera pale in metallo Ø mm 150 x 55 **L. 6.500**

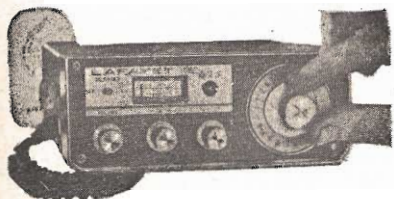
« V7 » VENTOLA AEREX
Monof. trifase 220 V 50 Hz A. 0,21 giri 1.400 in lega leggera con pale in fusione Ø mm 200 x 70 **L. 6.500**

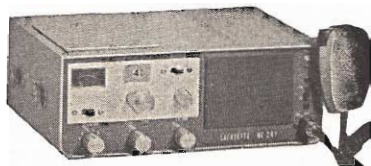
« V9 » VENTOLA AEREX
Monof. trifase 220 V 50 Hz giri 1400
In lega leggera pale in baccalite Ø foro mm 250 x 75 **L. 8.500**

VENTOLA PAPST MOTOREN KG
Monofase 220 V 50 Hz

In fusione di zama con bronzina autolubrificante e cuscinetto reggispinta autocentrante indicata per raffreddamento apparecchiature elettroniche (induzione) e illimitatissimi altri usi, data la sua robustezza. Ingombro cm 11 x 11 x 5. L. 3.500

ECCEZIONALE ! ! ! I NUOVI PREZZI DEI FAMOSI RADIOTELEFONI LAFAYETTE

HB-625 prezzo netto **L. 189.950**

Il radiotelefono più indicato per auto.
5 W - 23 canali - 18 transistor + 3 circuiti integrati - filtro meccanico - doppia conversione - interruttore per filtro picchi R.F. - Sensibilità 0,5 μV.

HE-20T prezzo netto **L. 89.950**

Nuovo radiotelefono a transistor
di eccezionali caratteristiche
12 canali a quarzo - 23 canali a sintonia continua - 13 transistor - 10 diodi - doppia alimentazione.
Sensibilità: 0,7 μV - potenza 5 W.

DYNA COM 12
prezzo netto **L. 99.950** cad.

Super radiotelefono a 5 W di potenza e 12 canali - 14 transistors - 6 diodi - filtro meccanico - sensibilità 0,7 μV.

HB-600 prezzo netto **L. 219.950**

Il miglior radiotelefono per posti fissi o mobili potenza 5 W - 21 transistors - 13 diodio - filtro meccanico - 23 canali + 2 di riserva. Doppia conversione - sensibilità 0,5 μV.

DYNA COM 12 - 5 W, 12 canali, 14 transistor + 6 diodi portatile	prezzo netto **L. 99.950**
COMSTAT 23 MARK VI - 5 Watt, 23 canali, 14 Valvole - 117 V	prezzo netto **L. 109.950**
COMSTAT 25 B - 5 W, 23 canali, 17 valvole, 2 transistor 11 diodi, 117 V/12 V	prezzo netto **L. 149.950**
HB - 525 D - 5 W, 23 canali, 18 transistor, 1 circuito integrato, 9 diodi, 12 V	prezzo netto **L. 149.950**
DYNA COM 5a - 5 W, 3 canali, 13 transistor, 6 diodi - portatile	prezzo netto **L. 79.950**
HA 250 - Amplificatore lineare 100 Watt P.E.P. - 12 Vcc	prezzo netto **L. 89.950**
Antenna GROUND PLANE - 4 radiali in alluminio anticorodal	prezzo netto **L. 12.950**
Antenna Direttiva - 3 elementi, guadagno 8 dB	prezzo netto **L. 18.950**
Antenna Direttiva - 5 elementi, guadagno 12,4 dB	prezzo netto **L. 54.950**
Antenna Quad - doppia polarizzazione, guadagno 11 dB	prezzo netto **L. 79.950**
Antenna Ringo - guadagno 3,75 dB	prezzo netto **L. 18.950**
Antenna frusta nera - per mezzi mobili	prezzo netto **L. 9.950**

e altri numerosi articoli a prezzi FAVOLOSI!!!

E' disponibile finalmente il nuovo catalogo generale 1971 LAFAYETTE a solo L. 1.000.

MARCUCCI Via Bronzetti 37 20129 MILANO Tel. 7386051

Il **RICETRASMETTITORE BC1000** è a vostra portata di mano, ordinandolo **immediatamente** oggi stesso. Della grandezza di un autoradio normale, può adattarsi subito con facilità, in servizio auto di città.
Tale apparato impiega un circuito a doppia conversione atto a ricevere segnali modulati in frequenza, nella gamma da 40 a 48 MHz. Un controllo automatico di frequenza, un silenziatore.
In ricezione funzionano 16 valvole. Il trasmettitore è modulato in frequenza e copre la gamma da 40 a 48 MHz ed eroga automaticamente sulla stessa frequenza del ricevitore: in trasmissione funzionano 18 valvole.
Alimentazione filamenti 4,5 V (anodica ricevitore 90 V trasmettitore 150 V).
Forniremo a tutti gli acquirenti il libro di 102 pagine nel quale vi sono le istruzioni dell'apparato, riguardanti: schemi, componenti, tarature, modo di usarlo ecc. Il tutto in lingua italiana. **Prezzo di tale volume L. 2.000.**

Si vendono sino ad esaurimento sia in coppia che singoli, a chi ne farà richiesta con rimessa anticipata di un quarto del costo.
L'apparato è messo in vendita completo di valvole e cristalli, del contenitore, il tutto nelle condizioni originali e non manomesso.
Non sono compresi: l'antenna, il micro, la cuffia, che verranno forniti a richiesta.

BC1000 COMPLETO DI 18 TUBI, 2 CRISTALLI, CONTENITORE, TUTTO IN OTTIMO STATO E ORIGINALE AL PREZZO DI L. 12.500 cad. + L. 2000+sp. p. IN COPPIA L. 23.000

Ditta SILVANO GIANNONI

Via G. Lami - Telefono 30.636
56029 Santa Croce sull'Arno (Pisa)
Laboratori e Magazzeno - Via S. Andrea n. 46

Offriamo ancora a richiesta infiniti apparati tra i quali vi ricordiamo:

150W TRASMETTITORE: 6 gamme 100 Kc a 22 Mc	**L. 20.000** + 2.000 s.p.
RX-TX 1: 10W 418-432 MHz, senza valvole	**L. 10.000** + 2.000 s.p.
ARN7: Senza valvole	**L. 17.000** + 2.000 s.p.
BC620: Completo di valvole	**L. 15.000** + 2.000 s.p.
BC603: completo di valvole	**L. 10.000** + 2.000 s.p.
ARC3: completo di valvole	**L. 35.000** ecc. ecc.

NORD ELETTRONICA - 20136 MILANO - via Bocconi 9 - telefono 58.99.21

TIPO	PREZZO
AC107	250
AC122	250
AC125	220
AC126	230
AC127	230
AC128	230
AC132	230
AC134	230
AC135	220
AC136	230
AC137	230
AC138	230
AC139	230
AC141	230
AC141K	350
AC142	230
AC142K	350
AC154	230
AC157	230
AC165	230
AC168	230
AC172	250
AC175KC	350
AC176	230
AC176K	350
AC178K	350
AC179K	350
AC180	230
AC180DK	350
AC181	250
AC181DK	350
AC183	230
AC184	250
AC184K	400
AC185	300
AC185K	400
AC187	350
AC187K	400
AC188	350
AC188K	400
AC191	200
AC192	200
AC193	200
AC193K	400
AC194	200
AC194K	400
ACY16K	350
AD130	500
AD139	550
AD140	550
AD142	500
AD143	500
AD145	550
AD149	550
AD150	550
AD161	600
AD162	550
AD262	650
AD263	600
ADZ12	1.200
AF102	400
AF106	350
AF109R	350
AF114	300
AF115	300
AF116	300
AF117	300
AF118	450
AF121	350
AF124	300
AF125	300
AF126	300
AF127	280
AF134	250
AF139	350
AF164	250
AF165	250
AF166	250
AF170	250
AF171	250

TIPO	PREZZO
AF172	250
AF200	350
AF201	380
AF202L	400
AF239	530
AF240	550
AF251	350
AFY12	450
AFY16	450
AFY19	500
AFY42	450
AFZ12	350
AL100	1.200
AL102	1.200
AL103	900
ASY27	250
ASY30K	350
ASY77	350
ASY80	400
ASZ11	300
ASZ15	600
ASZ16	500
ASZ17	500
ASZ18	600
AU103	1.400
AU104	1.300
AU106	1.200
AU107	850
AU108	1.000
AU110	1.200
AU111	1.200
AU112	1.500
AU113	1500
AUY21	1500
AUY22	1600
AUY35	1500
AUY37	1.500
AUY38	1800
BC107A	180
BC107B	180
BC108	180
BC109	200
BC113	180
BC114	180
BC115	250
BC116	250
BC118	200
BC119	300
BC120	350
BC125	250
BC126	280
BC129	230
BC138	450
BC139	330
BC140	350
BC141	350
BC142	350
BC143	400
BC144	400
BC145	350
BC147	300
BC148	300
BC149	300
BC153	300
BC154	300
BC157	250
BC158	270
BC159	300
BC160	650
BC161	600
BC177	330
BC178	350
BC179	350
BC192	400
BC207	220
BC208	220
BC209	220
BC210	350
BC211	350
BC215	300

TIPO	PREZZO
BC250	350
BC260	350
BC261	350
BC262	350
BC263	350
BC267	230
BC268	230
BC269	230
BC270	220
BC271	300
BC272	300
BC281	300
BC283	300
BC286	500
BC287	300
BC288	500
BC297F	280
BC298	300
BC300	650
BC301	400
BC302	450
BC303	450
BC304	450
BC340	400
BC341	400
BC360	600
BC361	550
BC370	230
BC377	300
BC378	280
BCY58	350
BCY59	250
BD111	1.000
BD112	1.000
BD113	1.000
BD116	1.000
BD117	1.000
BD118	1.000
BD120	1.000
BD123	1.900
BD141	1.900
BD142	1.100
BD162	600
BD163	600
BD215	1200
BDY10	1200
BDY11	1200
BDY17	1.300
BDY18	2.200
BDY19	2.700
BDY20	1.300
BDY38	1.300
BF167	350
BF173	350
BF179A	350
BF177	350
BF178	600
BF179B	650
BF179C	600
BF180	600
BF181	820
BF184	400
BF185	400
BF194	340
BF195	350
BF196	350
BF197	400
BF198	440
BF199	350
BF200	400
BF207	350
BF222	500
BF222A	500
BF223	450
BF233	400
BF234	400
BF235	450
BF239	600
BF260	500
BF261	400

TIPO	PREZZO
BF287	500
BF288	400
BF290	400
BF302	400
BF303	400
BF304	400
BF305	350
BF306	350
BF311	400
BF329	350
BF330	400
BF332	350
BF333	350
BF254	350
BF390	500
BFY10	500
BFY11	550
BFY18	400
BFY31	400
BFY34	350
BFY39	250
BFY40	500
BFY46	350
BFY50	400
BFY51	400
BFY52	450
BFY55	500
BFY56	300
BFY57	500
BFY63	500
BFY64	500
BFY67	550
BFY68	500
BFY72	350
BFY76	350
BFY77	350
BFY78	350
BFY79	350
BFW45	550
BFX18	350
BFX29	500
BFX30	550
BFX31	400
BFX35	400
BFX38	400
BFX39	400
BFX40	500
BFX41	500
BFX48	350
BFX68	500
BFX68A	500
BFX69	500
BFX69A	500
BFX73	300
BFX74	350
BFX74A	350
BFX84	450
BFX85	450
BFX87	600
BFX88	550
BFX92A	300
BFX93A	300
BFX96	400
BFX97	400
BFW63	350
BSY28	350
BSY29	350
BSY30	400
BSY38	350
BSY39	350
BSY40	400
BSY51	350
BSY81	350
BSY82	350
BSY83	450
BSY84	450
BSY85	350
BSY86	450
BSY87	400
BSY88	450

TIPO	PREZZO
BSX22	450
BSX26	300
BSX27	300
BSX28	300
BSX29	400
BSX30	500
BSX35	350
BSX38	350
BSX40	550
BSX41	600
BSW72	300
BSW73	350
BSW83	400
BSW84	400
BSW85	400
BSW93	600
BU100	1.600
BU102	1.000
BU120	1900
BUY18	1.800
BUY19	1.000
BUY46	1200
BUY110	1.000
C450	300
L114	250
OC23	450
OC26	450
OC71N	200
OC72N	200
OC74	250
OC75N	200
OC76N	250
OC77N	250
OC80	250
OC170	250
OC171	250
P397	350
P346A	300
SFT238	1.000
SFT239	1.000
SFT240	1.000
SFT264	1.000
SFT265	1.000
SFT266	1.000
SFT357	250
SFT358	250
V405	350
V410A	300
ZA398	350
1W8544	300
1W8723	300
1W8907	250
1W8916	300
1W9498	350
2G396	250
2N174	900
2N277	800
2N278	900
2N397	350
2N398	400
2N404A	250
2N441	800
2N442	800
2N443	800
2N697	400
2N706	350

TIPO	PREZZO
2N707	350
2N708	350
2N718	300
2N730	300
2N752	300
2N914	300
2N915	300
2N918	300
2N1305	400
2N1613	350
2N1671A	1.200
2N1711	350
2N1965	500
2N1983	450
2N1993	400
2N2017	500
2N2048	350
2N2061	900
2N2063A	950
2N2137	1.000
2N2141A	1.200
2N2192	600
2N2218	500
2N2285	1.100
2N2297	600
2N2368	250
2N2405	450
2N2423	1.100
2N2501	300
2N2529	350
2N2696	300
2N2800	550
2N2863	600
2N2868	350
2N2904	450
2N2904A	450
2N2905A	500
2N2906A	350
2N2996	650
2N3013	300
2N3053	600
2N3055	1.000
2N3081	650
2N3232	1.300
2N3235	1.200
2N3244	450
2N3346	600
2N3442	2.200
2N3502	400
2N3506	550
2N3713	1.500
2N3714	2.000
2N3715	1.500
2N3865	2.500
2N3964	350
2N4030	550
2N4031	600
2N4032	650
2N4033	600
2N4130	1.500
2N4348	2.000
2N4913	1.200
2N5043	600
2N5044	600
2N5067	1.100

FEET

2N3819	900
TIS34	900

MOSFET

TAA320	850
MEM571	2.000
MEM564	1.700
3N140	1.700
3N128	2.000

DIODI RILEVAZIONE

o commutazione L. 50 cad.
OA5 - OA47 - OA85 - OA90 - OA95 - OA161 - AA113 - AAZ15

DIODI ZENER

tensione a richiesta

da 400 mW	200
da 1 W	400
da 4 W	700
da 10 W	1.500

DIODI DI POTENZA

Tipo	Volt	A.	Lire
OA31	90	4	400
AY104	50	5	350
6F5	50	6	350
4AF50	50	25	600
20RC5	60	6	380
1N3491	60	30	700
25RC5	70	6	400
25705	72	25	650
1N3492	80	20	700
1N2155	100	30	800
1N2390	100	40	850
1N2173	100	50	900
15RC5	150	6	350
75E15	150	75	1400
AY103K	200	3	450
6F20	200	6	500
AY106	200	10	600
AY105K	250	3	480
6F30	300	6	550
AY102	320	10	650
BY127	800	0,8	230
1N1698F	1000	1	250

DIODI CONTROLLATI

Tipo	V	A	Lire
2N443	400	8	1.500
TM6004	600	4	1.500
TM6007	600	8	2.200
TM6010	600	10	3.000
2N4444	800	8	3.000
CP137PB	1200	35	6.000

TRIAC

Tipo	V	A	Lire
WT22D	400	6	2.600
WT22E	550	6	3.800
WT22F	400	10	4.300

PONTI AL SILICIO

Volt	mA.	Lire
30	400	270
30	500	300
30	1000	500
30	1500	600
30	3000	1.250
35	800	450
40	2200	900
80	2500	1.200
250	900	800
250	1000	850
400	600	700
400	800	800
400	1500	1.000
400	3000	1.800

CIRCUITI INTEGRATI

Tipo	Lire
CA3041 5.5 MHz	2.000
CA3042 5.5 MHz	2.000
SN7441 Decodif.	4.500
SN7475 Memoria	4.300
SN7490 Decade	4.300
TAA263	1.850
TAA300	2.350
TAA310	1.650
TAA320	800
TAA350	1.550
TAA450	1.550
TAA591	1.500
TAA691	1.600
µA709	1.600
µA723	1.800

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA DELLA NORD ELETTRONICA

AVVERTENZA - Per semplificare ed accelerare l'evasione degli ordini, si prega di citare il N. ed il titolo della rivista cui si riferiscono gli oggetti richiesti rilevati dalla rivista stessa. - SCRIVERE CHIARO (possibilmente in STAMPATELLO) nome e indirizzo del Committente, città e N. di codice postale anche nel corpo della lettera.
OGNI SPEDIZIONE viene effettuata dietro invio ANTICIPATO, a mezzo assegno bancario o vaglia postale, dell'importo totale dei pezzi ordinati, più le spese postali da calcolarsi in base a L. 400 il minimo per C.S.V. e L. 500/600 per pacchi postali. Anche in caso di PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO, occorre anticipare, non meno di L. 2.000 (sia pure in francobolli) tenendo però presente che le spese di spedizione aumentano da L. 300 a L. 500 per diritti postali di assegno.
RICORDARSI che non si accettano ordinazioni per importi inferiori a L. 3.000 oltre alle spese di spedizione.

strumenti elettronici di misura e controllo | **20128 milano - via a. meucci, 67 - tel. 25.66.650**

SERIE NORMALE

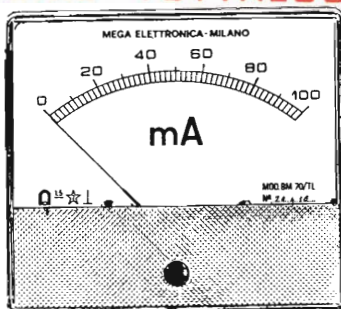
MODELLI

BM 55 / BM 70 — a bobina mobile per misure c.c.

EM 55 / EM 70 — elettromagnetici per misure c.a. e c.c.

UNO STRUMENTO A PORTATA DI MANO

SERIE "TUTTALUCE„

Dimensioni mm.	BM 55 EM 55	BM 70 EM 70	BM55/TL EM55/TL	BM70/TL EM70/TL
flangia	60	80	60	80
	70	92	70	90
corpo rotondo	55	70	55	70
sporg. corpo	21	21	21	23
sporg. flangia	15	16	12	12

MODELLI

BM 55/TL / BM 70/TL — a bobina mobile per misure c.c.

EM 55/TL / EM 70/TL — elettromagnetici per misure c.a. e c.c.

	Portata f.s.	Modelli a bobina mobile per misure c.c.		Modelli elettromagnetici per misure c.a. e c.c.	
		BM 55 BM 55/TL	BM 70 BM 70/TL	EM 55 EM 55/TL	EM 70 EM 70/TL
				Lire	Lire
microamperometri	10 µA	10.000	10.500	—	—
	25 µA	6.600	6.900	—	—
	50 µA	6.000	6.300	—	—
	100 µA	5.500	5.800	—	—
	250 µA	5.200	5.500	—	—
	500 µA	5.200	5.500	—	—
milliamperometri	1 mA	5.000	5.300	—	—
	10 mA	5.000	5.300	—	—
	50 mA	5.000	5.300	—	—
	100 mA	5.000	5.300	—	—
	250 mA	5.000	5.300	—	—
	500 mA	5.000	5.300	—	—
amperometri	1 A	5.200	5.500	3.600	3.900
	2,5 A	5.200	5.500	3.600	3.900
	5 A	5.200	5.500	3.600	3.900
	10 A	5.200	5.500	3.600	3.900
	15 A	5.200	5.500	3.600	3.900
	25 A	5.200	5.500	3.600	3.900
	50 A	5.200	5.500	3.600	3.900
voltmetri	15 V	5.200	5.500	3.800	4.100
	30 V	5.200	5.500	3.800	4.100
	60 V	5.200	5.500	3.800	4.100
	150 V	5.200	5.500	3.800	4.100
	300 V	5.200	5.500	4.000	4.300
	500 V	5.200	5.500	4.000	4.300

CONSEGNA:
pronta salvo il venduto.

Per altre portate ed esecuzioni speciali: **gg. 30.**

SOVRAPPREZZI:
Per portate diverse a quelle indicate L. 1.000.

Per doppia portata L. 2.000

Per portate con zero centrale L. 1.000

I prezzi comprendono spedizione e im ballo. Per ogni richiesta inviate anti cipatamente il relativo importo a mez zo vaglia postale o assegno bancario Per eventuali spedizioni contrassegn aumento di L. 500 per diritti postali.

Nelle richieste indicare sempre il modello e la portata desiderati.

FANTINI
ELETTRONICA

Via Fossolo, 38/c/d - 40138 Bologna
C.C.P. N. 8/2289 - Telef. 34.14.94

MATERIALE NUOVO

TRANSISTOR

2G398	L.	100	AC126	L.	150	BC113	L.	160
2N316	L.	75	AC127	L.	220	BC118	L.	180
2N358	L.	120	AC128	L.	220	BC139	L.	250
2N396	L.	100	AC138	L.	150	GT949	L.	90
2N597	L.	120	AC151	L.	150	IW8522 (2N708)		
2N711	L.	140	AF150	L.	200		L.	130
2N1711	L.	250	AF165	L.	200	OC44	L.	180
2N3055	L.	880	AF178	L.	200	OC169	L.	190
65TI	L.	70	ASZ11	L.	90	OC170	L.	190
AC125	L.	150	BC109C	L.	180	TIP24-5	L.	500

PONTI RADDRIZZATORI

B60-C200	L.	200	E250C130	L.	170	GEX541	L.	250
B155C120	L.	170	E250C180	L.	180	OA5	L.	80
B155C200	L.	180	E250C300	L.	190	OA95	L.	60
B155C300	L.	190	V150-C80	L.	160	OA179	L.	110
B250-C75	L.	180	DIODI			TI2032	L.	150
B250C100	L.	300	AY102	L.	360	TR22A (BY127)		
E125C200	L.	150	BAY71	L.	35		L.	150
E125C275	L.	160	BY126	L.	150	1N91	L.	120

ZENER 400 mW	L.	150	**INTEGRATI**		
BYX20/200	L.	350	**CA3013**	L.	1600
AUTODIODI I.R.C.I	L.	300	**TAA591-TAA691**	L.	1500
ALETTE fissaggio	L.	150	**TRIAC BTX30200**	L.	800

PIASTRE ALETTATE n. 3 con 2N513B (150 W), montate su due supporti isolanti in plexiglass L. 2.000

MOTORSTART (cond. per avviamento motori) 160 V/380 µF - 125 V/50 µF - 125 V/200 µF L. 80

CONDENSATORI per Timer 1000 µF/70-80 Vcc L. 200

CONDENSATORI CARTA-OLIO
0,5 µF - 2 µF - 5µF - 10µF - 25 µF / 250 V L. 90
3,15 µF - 4µF - 8 µF / 400 V L. 120
0,4 µF - 0,5 µF - 0,63 µF - 1,2 µF - 1,7 µF - 2 µF - 2,5 µF/1000 V L. 280
0,16 µF - 5 µF/1500 V L. 330

CONDENSATORI A CARTA ALTO ISOLAMENTO
0,25 µF 500 Vcc L. 60 — 0,25 µF 1000 Vcc L. 80
0,25 µF 750 Vcc L. 70 — 0,25 µF 2000 Vcc L. 90

CAVETTI a 3 spine con connettori Olivetti L. 50

GUAINA Ø 3 mm TEMPLEX ininfiammabile, temp. fusione 105 °C. Matasse da m 33 L. 500

DEVIATORI a slitta a 3 vie L. 160

COMMUTATORI a pulsanti tipo relay con lampadina L. 800

MICROSWITCH CROUZET 15 A/110-220-380 V L. 250

ANTENNE PER 10-15-20 m (dati tecnici sul n. 1 e 2/70)
Direzionale rotativa a 3 elementi ADR3 L. 53.000
Verticale AV1 L. 12.000

Giradischi piccoli a 45 giri, 9 Vcc completi di testina piezo a due puntine, imballi originali L. 2.500

QUARZI FT243 L. 700

SALDATORI A STILO PHILIPS per circuiti stampati 220 V 60 W - Posizione di attesa a basso consumo (30 W) L. 3.200

CASSETTA PER FONOVALIGIA, VUOTA (dimensioni cm 31 x 38 x 18) L. 400

TESTINE PER REGISTRATORI MAGNETICI a 2 piste L. 800

TRASFORMATORI pilota per Single Endend piccoli L. 200

TRASFORMATORI pilota per Single Ended medi L. 230

TRASFORMATORI pilota e uscita per 2 x AC128 la coppia L. 500

TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA, Ø 18 x 12 L. 220
TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA, Ø 15 x 9 L. 180

ELETTROLITICI A BASSA TENSIONE

500 µF - 3 V	L.	35	40 µ - 12 V	L.	45
1500 µF - 3 V	L.	45	100 µF - 12 V	L.	55
2000 µF - 3 V	L.	55	catodici 12,5 µF 70-110 V		
10 µF - 70 V	L.	35		L.	20

ELETTROLITI A VITONE O ATTACCO AMERICANO
20+20 - 25 - 50 - 64+64 - 150 µF - 160-200 V L. 100
16 - 16+16 - 32 - 32+32 - 40 µF 250 V L. 150
8+8 - 32+32 - 80+10+200 µF/300-350 V L. 200
20+20 µF - 450 V + 25 µF / 25 V L. 250

ELETTROLITICI 2000 µF/50 V L. 300
ELETTROLITICI 22000 µF/25 V L. 1.000

FASCETTE per fissaggio condensatori - Carta - Olio - diametro e altezza a richiesta cad. L. 20

VARIABILI AD ARIA DUCATI

80+130 pF	L.	190	2 x 410 pF + 2 x 22 pF	L.	220
130+300 pF	L.	160	305+115+2x17 pF dem.	L.	300
2 x 330+14,5+15,5	L.	220	2x480+2x22 pF dem.	L.	250
2 x 330-2 comp.	L.	180	76+123+2x13 pF 4 comp.		
2 x 440 dem.	L.	200	(26 x 26 x 50) dem.	L.	400

VARIABILI CON DIELETTRICO SOLIDO
130+290 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) L. 200
2 x 200 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) L. 200
80+135 pF 2 comp. (20 x 20 x 12) japan L. 250
80+120+2 x 20 pF 4 comp. (25 x 25 x 20) japan L. 350
70+130+2 x 9 pF 4 comp. (27 x 27 x 20) L. 300

ALTOPARLANTINI JAPAN FOSTER Ø 7,5 mm - 16 Ω/2 W L. 500

CONDENSATORI POLIESTERI TUBOLARI 2 µF/125 V L. 50

CONDENSATORI CERAMICI miniatura a pastiglia DUCATI 2,2 pF - 2,7 pF - 5,6 pF - 6 pF - 39 pF - 47 pF - 56 pF - 82 pF - 100 pF - 470 pF - 820 pF cad. L. 10

COMPENSATORI A MICA su supporto ceramico 5/60 pF L. 60

COMPENSATORI ceramici con regolazione a vite 0,5 - 3 pF e 1 - 6 pF/350 V L. 10

PACCO di 33 valvole assortite L. 1.200

PACCO 100 RESISTENZE ASSORTITE L. 600

CONFEZIONE DI 100 CONDENSATORI CERAMICI ASSORTITI (50 passanti) L. 600

PACCO CONTENENTE N. 100 condensatori assortiti, a mica carta, filmine poliesteri, di valori vari L. 600

TELERUTTORI AEG mod. L 103-9 L. 15.000

RELAYS DUCATI
2 sc. 10 A - 1600 Ω / 24 Vc.a. L. 600
3 sc. 10 A - 320 Ω / 15 Vc.c. - 125 Vc.a. L. 650
4 sc. 5 A - 320 Ω / 15 Vc.c. - 125 Vc.a. L. 700
3 sc. 10 A - 40 Ω / 6 Vc.c. - 24 Vc.a. L. 700
4 sc. 10 A - 370 Ω / 24 Vc.c. - 125 Vc.a. L. 700
2 sc. 10 A - 3500 Ω / 40 Vc.c. - 220 Vc.a. L. 750
3 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c. L. 550
2 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c. L. 500
RELAY 6 V - 1 scambio L. 600

RELAY SIEMENS 2 - 4 sc. 430 Ω - 12 V L. 1.100
RELAY con zoccolo 11 piedini - 3 sc. 5 A - 12/24 V L. 1.200

POTENZIOMETRI
470 Ω/A - 2,5 kΩ/B - 10 kΩ/B - 200 kΩ/E - 250 kΩ/A - 470 kΩ/A - 500 kΩ/B - 1 MΩ/A cad. L. 100
100 kΩ/D+100 kΩ/DR - 50 kΩ/A+2 MΩ/A - 1+1 MΩ/B - 2 MΩ/B+2 MΩ/BR - 10+10 M e B cad. L. 180
220 kΩ/B con interr. - 1 MΩ/A con interr. cad. L. 130
3+3 MΩ/A con interr. a strappo cad. L. 200
2 MΩ/A - 2,5 MΩ/A con interr. doppio cad. L. 180

TRIM-POT (trimmer a filo miniatura) 500 Ω L. 500

TRIMMER 2 MΩ e 3 MΩ a cursore L. 50

TRIMMER 500 Ω circolari L. 120
COPPIA CONNETTORI SOURIAU maschio-femmina L. 200

Le spese postali sono a totale carico dell'acquirente e vengono da noi applicate sulla base delle vigenti tariffe postali. Null'altro ci è dovuto.

MOTORINI 12 Vcc, con inversione di marcia - dimensioni ∅ 30 x 35 mm. Compatti, su cuscinetti a sfere, di notevole potenza, sono particolarmente adatti per modellini, piccoli trapani, ecc. L. 550

BALOOM per TV - entrata 75 ohm, uscita 300 ohm L. 120

SERIE MEDIE frequenze+oscillatore 455 kHz miniatura L. 400

CASSETTA-BOX per altoparlanti in legno pregiato finemente lavorato mm 140 x 210 L. 2.500

MECCANICHE II TV per transistor, nuove (variabili 3 x 22 pF e comp.) L. 350

RESISTENZE S.E.C.I. alto Wattaggio
4,7 Ω/80 W - 500 Ω/50 W - 1 kΩ/60 W - 1,2 kΩ/60 W - 3,5 kΩ/50 W - 15 kΩ/50 W - 25 kΩ/50 W - 50 kΩ/50 W L. 150

RESISTENZE S.E.C.I. 3,9 Ω/100 W antinduttive L. 250

Serie di due reostati a filo di potenza a cursore 8,5 Ω e 39 Ω più 4 res. 3,9 Ω e una da 12 Ω, tutte su supporti ceramici L. 1.500

STRUMENTI A BOBINA MOBILE, tedeschi
500 µA f.s. **L. 2.000** - 400 µA f.s. **L. 2.100**

PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI
Piastre ramate in bachelite mm 100 x 80 - 5 pezzi L. 400
in vetronite ramata sui due lati, cm 24 x 8,5 L. 350
in vetronite ramata sui due lati cm. 30 x 15 L. 600
in bachelite ramata su un solo lato, cm 30 x 20 L. 350

CAPSULE a carbone NUOVE (diam. 36 x 18) L. 350

SPINOTTI A 5 CONTATTI con cavetto multiplo L. 150

CONNETTORI IN COPPIA a 17 poli, tipo Olivetti L. 350

Strumenti Japan (50 x 50) 10 mA - 25 mA - 15 Vf.s. L. 2.500

FUSIBILI della Littelfuse 0,25 A - ∅ 6 mm cad. L. 8

MOTORINO DUCATI 220 V - 2 W - 0,5 giri/min. L. 1.200

FOTORESISTENZE ORP31 PHILIPS L. 1.000

MATERIALE IN SURPLUS (come nuovo)

SEMICONDUTTORI - OTTIMO SMONTAGGIO TERMINALI LUNGHI

2G577	L. 50	2N513B	L. 500	OA5	L. 30
2G603	L. 50	2N527	L. 50	OC16	L. 150
2N123	L. 40	2N708	L. 130	OC26	L. 300
2N247	L. 80	2N1304	L. 50	OC76	L. 60
2N316	L. 50	2N1305	L. 50	OC77	L. 60
2N317	L. 50	2N2048	L. 60	OC80	L. 60
2N396	L. 50	65TI	L. 50	OC140	L. 60
2N398	L. 50	ADZ12	L. 500	OC141	L. 60
2N456A	L. 400	ASZ11	L. 40	ASZ18	L. 300

2N1983 - planare NPN Sil. 600 mW - Vce 25 - f 100 MHz - Ic 300 mA L. 100
2N3108 - planare NPN Sil. 800 mW - Vce 60 - f 86 MHz - Ic 1000 mA L. 110
Amplificatore integrato µA702 S.G.S. L. 450
Amplificatore differenziale VA711/C L. 450

DIODI AL SILICIO S.G.S. 1S1692 (50 V/150 mA L. 30
DIODI AL SILICIO THI IN537 (150 V/0,5 A) L. 60
S.C.R. 2N1596 - Vd: 100 V - Id: 1 A - Gate: 3 V/10 mA L. 300
S.C.R. C22A - C22B: 100 V/5 A - Gate: 1,3 - 3 V/10-30 mA L. 350

2N513B con piastra di raffreddamento alettata e anodizzata nera mm 130 x 110 L. 950
Solo piastra L. 450

1N2156 (diodo di potenza Sil. 200 V/25 A) su piastra alettata 100 x 70 L. 500
TELAIO a « U » con OC35 o ASZ17 L. 400

PIASTRA raffreddatrice con 2 diodi 12F10 L. 350
PIASTRA raffreddatrice con diodo 25H20 L. 300

ELETTROLITICI 2000 µF/100 V L. 500
ELETTROLITICI 2000 µF/50 V L. 150
ELETTROLITICI 5000 µF/25 V L. 150
ELETTROLITICO 12.000 µF/25 V L. 250

INTERRUTTORI BRETER, con quadrantino e manopola, a 2 vie L. 450
MICROSWICH CROUZET 15 A/110-220-380 V L. 120

TELERUTTORI KLOCKMER 220 V - 50 Hz - 10 A - 3 contatti più 1 ausiliario L. 1.700
TELERUTTORI KLOCKNER 220 V 10 A 3 contatti più 2 ausiliari L. 2.200

COMMUTATORI 4 vie/19 pos. L. 400

PORTALAMPADA spia foro incasso ∅ 17 L. 100

PORTAFUSIBILI con fusibile 20 x ∅5 L. 120

POTENZIOMETRI filo 2 W/100 Ω regolaz. cacciavite L. 200
POTENZIOMETRI filo 2 W/500 Ω regolaz. cacciavite L. 200

PULSANTIERA a tre tasti indipendenti 10 A L. 400

STRUMENTO a bobina mobile ad incasso (70 x 70) foro entrata (65 x 65) 15 A f.s. L. 2.000

RICEVITORE MARITTIMO Marconi (15 kHz÷4 MHz) L. 75.000

PONTE PER MISURE di potenza RF AM/URM-23 con cassetta attenuatore (manuale tecnico) L. 85.000

ONDAMETRI MK II (1,9-8 MHz) senza valvole, senza vibratore, senza quarzo L. 3.000

RADIOSET AM/FRC-6A: RX-TX a 5 canali FM alimentazione in alternata, comando a distanza. Montato in armadietto metallico L. 45.000

CONTACOLPI elettromeccanici 4 cifre 12 V L. 350
CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre 12 V L. 500
CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre 24 V L. 450

INTEGRATI IBM L. 150

ALIMENTATORI STABILIZZATI OLIVETTI ENTRATA 220 VOLT
completi, corredati anche dei due strumenti originali: amperometro e voltmetro, con schema elettrico, funzionanti
a transistor
1,5/6 V - 4 A L. 7.000 18/23 V - 4 A L. 14.000
1,5/6 V - 5 A L. 8.000 18/23 V - 5 A L. 15.000
ottimi per alimentazione di circuiti integrati e collegabili in serie o in parallelo per raddoppiare, rispettivamente, voltaggio o amperaggio. Gli alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase.
a valvole
20/100 V - 1 A L. 20.000

OSCILLOSCOPI C.R.C. mod. OC503
3 pollici - Amplificatore dalla corrente continua - Banda passante 3 MHz - Base dei tempi da 1 s a 10 µs - Monta sette tubi noval e miniatura - Alimentazione: da 110 a 220 V/50 Hz - Particolarmente adatti per ricezione di telefoto trasmesse da satelliti artificiali.
Revisionati, funzionanti, con schema e descrizione L. 49.000

SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 - 2 fusibili - 2 diodi e 6 transistor L. 600
SCHEDE IBM per calcolatori elettronici L. 200
SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici L. 200

PACCO 10 SCHEDE Olivetti assortite L. 1.500
PACCO 30 SCHEDE Olivetti assortite L. 3.600

DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V e ventola metallica L. 1.600

PIASTRA GIRADISCHI 45 giri 9 V, regolazione elettronica velocità L. 1.100

GRUPPI UHF a valvole senza valvole L. 300

CUSTODIE per oscillofono in plastica L. 120

PROVAVALVOLE I-177-B L. 15.000

TX BC625 adattato per 144 MHz L. 25.000

VARIAC 135 V / 175 W L. 12.000
RELAY 3 scambi 24 V - 500 Ω - 10 A ai contatti L. 500
RELAY 220 Vca. - 4 scambi/5 A L. 400

PACCO contenente 3 kg di materiale elettronico assortito L. 3.000

BOBINA OSCILLATRICE per ultrasuoni 20/40 KHz L. 150

FILTRI MF regolabili 4845 Kc/s - 3010 Kc/s - 5030 Kc/s - 3525 Kc/s ecc. L. 100

AC184K-AC185K + diodo K3, con alette a prisma L. 400

FANTINI ELETTRONICA
Via Fossolo, 38/c/d - 40136 Bologna
C. C. P. N. 8/2289 - Telef. 34.14.94

LEI TELECOMUNICAZIONI ELETTRONICA

Filiale e Centro Nazionale Assistenza Tecnica:
41100 MODENA - via C. Sigonio, 500
Tel. 059-222975

Marchio registrato

ATTENZIONE!

PRESENTIAMO IN ESCLUSIVA IL NUOVO MODELLO 1971

PW 5023 S

5 Watt - 23 canali
Successore del PW 523 S

20 transistors - microfono dinamico - nuovo S-meter - tasti « PA » e « CALL » con blocco automatico - Cornice frontale antiurto - Alimentazione 12-14 Vcc

Altri modelli della linea « TOKAI EUROPA »:

TC512S - TC1603 - TC3006S - TC506S - PW200E (nuovo) - PW507S.

TUTTE PROVINCE CHIEDETE NOMINATIVI

LISTINI PREZZI E DEPLIANDS ILLUSTRATIVI

Riparazioni
nel nostro laboratorio

Nuovi Prodotti

AL30

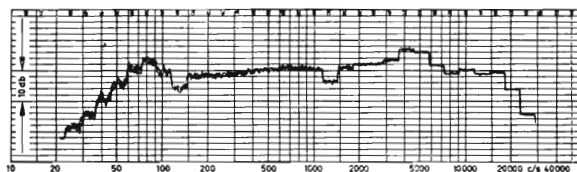
Montato e collaudato **L. 12.500**

Alimentatore stabilizzato appositamente studiato per l'impiego in impianti HiFi o apparecchiature che richiedano un elevato fattore di stabilizzazione. Il suo uso risulta particolarmente vantaggioso in impianti stereo e monofonici eliminando completamente qualsiasi ronzio o disturbo dovuto all'alimentazione e permettendo di ottenere una migliore risposta dell'amplificatore nei picchi transitori e sulle basse frequenze essendo in grado di soddisfare, grazie alla bassissima resistenza interna a qualsiasi istantanea richiesta di potenza.
Questo alimentatore, che è in grado di fornire una tensione di uscita perfettamente stabilizzata e variabile con continuità da 20 a 55 V, presenta un alto grado di sicurezza di impiego ottenuto con il sovradimensionamento dei componenti e l'adozione di un circuito di protezione contro i cortocircuiti sull'uscita, particolarmente efficace.
Per il suo impiego in impianti sprovvisti di alimentazione stabilizzata è sufficiente, essendo già provvisto di ponte di raddrizzamento e condensatori di filtro, interporlo fra il trasformatore e l'utilizzatore, escludendo il preesistente circuito di rettificazione.
Viene fornito tarato per una tensione di uscita di 50 V e una corrente di 4 A. A richiesta viene fornito tarato su altri valori di tensione e corrente.

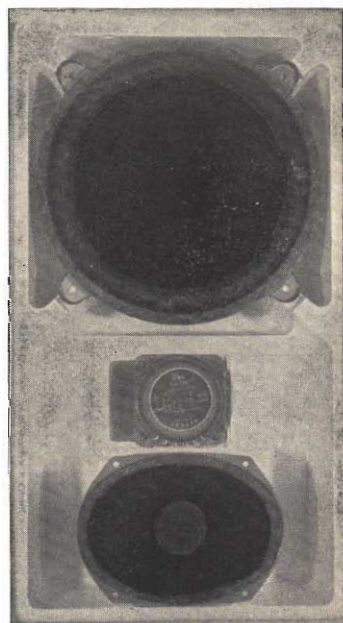
CARATTERISTICHE:
Tensione d'ingresso: da 20 a 50 Vc.a.
Tensione d'uscita: regolabile da 20 a 55 Vc.c.
Massima corrente d'uscita: 2,5 A da 20 a 35 Vc.c.
4 A da 35 a 55 Vc.c.
Soglia di corrente regolabile da 1 a 4 A
Stabilità migliore dello 0,5%
Impiego 10 semiconduttori al silicio.
Dimensioni: 150 x 100 x 32 mm

KIT ALTOPARLANTE HI-FI BK250

Consiste di un altoparlante woofer a sospensione pneumatica per le note basse ed un altoparlante ellittico bicono per i medi acuti. La separazione delle frequenze avviene mediante il relativo filtro di cross-over di corredo al Kit, che è completato dal piano di foratura in grandezza naturale e da un pannello fonoassorbente in lana di vetro; nonché dalle istruzioni per la costruzione della cassa acustica. Grazie al loro eccezionale rendimento questi altoparlanti costituiscono un complesso di riproduzione HiFi che in dimensioni contenute permettono una riproduzione estremamente fedele di tutta la gamma di frequenze audio, secondo le norme DIN 45500 per l'HiFi.
CARATTERISTICHE:
Risposta in frequenza: 35÷20000 Hz
Potenza massima: 25 W RMS (efficaci)
Impedenza: 4 Ω

L. 15.000

BOX PER KIT BK250

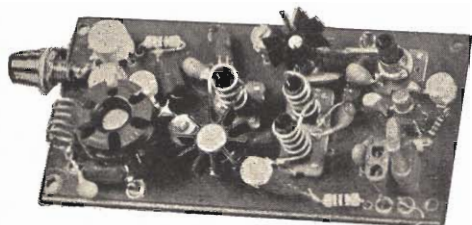
Si tratta di una cassa acustica realizzata espressamente per valorizzare al massimo le già eccellenti caratteristiche di questo complesso di altoparlanti. Ad una realizzazione particolarmente robusta si accompagna un accurato « design », che le permettono di armonizzarsi con qualsiasi arredamento sia in stile che moderno.
L'accurata rifinitura esterna, viene realizzata in tre differenti versioni: mobile laccato bicolore bianco ed aragosta, con frontale in tela; mobile impiallacciato in noce e frontale in tela; mobile impiallacciato in noce e frontale con grigliatura in legno.
Dimensioni: 550 x 350 x 210 mm pari a lt. 40.

L. 13.000

Richiedete il nuovo catalogo edizione 1971

inviando L. 200 in francobolli

APPARECCHIATURE VHF

Recapito Postale Cassetta 234 - 18100 IMPERIA
Laboratorio e Sede commerciale in Diano Gorleri (IM)
Telefono (0183) 45.907

UNITA' PREMONTATE

TX 144 A/T

Frequenza: 144/146
Tensione di alimentazione: 10/13 V cc.
Potenza d'uscita: RF 2,5 W (4 W input)
Uscita: 52/75 Ω in bocchettone miniatura
Dimensioni: mm 110 x 55 x 20
Prezzo (quarzo escluso) **L. 15.000**
TX 144 A/T - Tipo MINOR 2 W RF (3 W input)
Prezzo (quarzo escluso) **L. 13.500**
MODULATORE per TX 144 A/T
modulatore AM o di fase **L. 4.500**
QUARZI SUBMINIATURA - 72/73 Mc **L. 3.200**

L'apparato viene fornito a richiesta, predisposto per la modulazione di fase con una maggiorazione di L. 1.500.

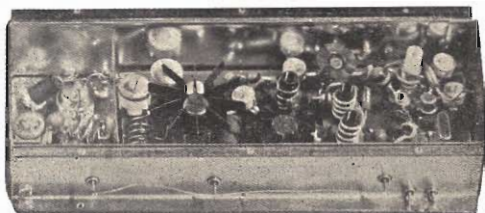
TX 144 A/TM

Telaio TX - completo di modulatore e commutazione di tensione e d'antenna a relé. Elettricamente identico al TX 144 A/T.
Modulato in AM e di fase secondo le più recenti tecniche VHF.
Dimensioni mm. 90 x 125 x 30. (quarzo escluso) **L. 24.000**

TX 144 A/TS

Telaio: inscatolato professionale
Frequenza: 144/146 Mc
Tensione alimentazione: 10/13 Vcc
Potenza d'uscita: RF 5 W (9 W input) - tipo MINOR
Potenza d'uscita: RF 10 W (15 W input) - tipo NORMALE
Stadi impiegati:
n. 1 oscillatore 72 Mc 1 W 8907
n. 1 duplicatore 144 Mc - n. 2 ampl. 144 Mc - 2N4427
n. 1 finale 144 Mc - 2N3925 - 2N3926 Motorola
Dimensioni mm 140 x 55 x 30
L'apparato viene fornito tarato 52/75 ohm, e predisposto per la modulazione di fase.
In dotazione n. 1 quarzo.

Prezzo L. 27.000 - Tipo MINOR
Prezzo L. 35.000 - Tipo NORMALE

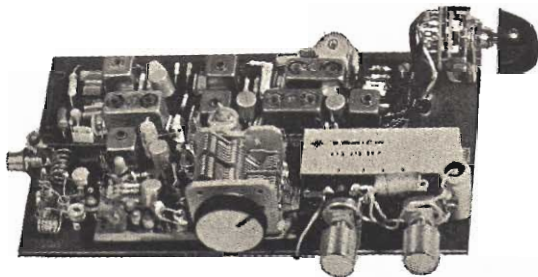
SI ACCETTANO ANCHE ORDINI TELEFONICI

L9/T - L15/T

lineari VHF per apparati modulati FM o di fase

Potenza: « **L9/T** » 5 W RF (9 W input) - « **L15/T** » **10 W** RF (18 W input)
Pilotaggio minimo « **L9/T** » 1 W RF - « **L15/T** » 2,5 W RF -
Uscita: 52/75 Ω
Dimensioni mm 80 x 55 x 30 h « **L9/T** » **L. 12.000**
Alimentazione: 10/13 V cc. « **L15/T** » **L. 20.000**

VISITATE il nostro stand alla FIERA DI MANTOVA

RX 144 A/TS

Nuovo ricevitore VHF PMM, montato su telaio perAM-FM - 144/146 Mc (a richiesta disponibili: 136-138/115-135/150-160/160-170).
Sensibilità: migliore di 0,5 μV.
Uscita: S-meter - altoparlante - cuffia 8 Ω
Alimentazione: 10/13 V cc.
Stadi impiegati:
n. 1 preamplificatore a Mosfet
n. 1 amplificatore RF - n. 2 amplificatori FI.
n. 1 Mixer (MF 10,7 Mc) - n. 1 Mixer (10,7/0-455 Mc)
n. 1 Discriminatore FM - n. 1 Rivelatore AM
n. 1 BF Olivetti 2 W - n. 1 Stabilizzatore a Zener
L. 24.000

LISTINI L. 100 in francobolli - spedizioni contrassegno P.T. urgente L. 1.700.
Punto vendita di Genova: **Di Salvatore & Colombini** - P.zza Brignole 10 r.
SI PREGA LA SPETTABILE CLIENTELA DI VOLER INVIARE LA CORRISPONDENZA, PER UN PIU' SOLLECITO DISBRIGO, UNICAMENTE ED ESCLUSIVAMENTE PRESSO IL NOSTRO RECAPITO POSTALE DI IMPERIA.

campagna abbonamenti 1971

condizioni generali di abbonamento

numero combinazione	lire tutto compreso	cose che si ricevono (componenti elettronici tutti d'avanguardia e nuovi di produzione)
1	4.000	12 numeri di **cq elettronica**, dalla decorrenza voluta
2	4.500	12 numeri come sopra + uno dei seguenti doni a scelta: a) transistor al silicio di potenza (36 W) **RCA 2N5293** b) cinque transistor BF **Mistral** (2x**BC208B**, **PTO2**, **AC180K-VI**, **AC181K-VI**) per amplificatore da 1,2 W
3	5.200	12 numeri + dono a scelta a) o b) + il raccoglitore per il 1971.
4	5.500	12 numeri + **doppio FET General Instrument MEM 550C** MTOS, canale P
5	6.000	12 numeri + a scelta a) **integrato General Instrument AY-1-5050** (specialmente idoneo per organi elettronici), chip monolitico tecnologia MTOS, canale P, costituito da **7 flip-flop** in configurazione 3+2+1+1, custodia « dual-in-line » a 14 piedini b) **integrato RCA CA3052**, quattro canali indipendenti, 53 dB per ogni amplificatore (comprende 24 transistor, 8 diodi, 52 resistenze); contenitore plastico a 16 piedini « dual-in-line »
6	7.000	12 numeri + **integrato RCA CA3062**, fotorivelatore e amplificatore di potenza, per applicazioni di controllo fotoelettrico (custodia TO-5)
8	9.000	12 numeri + **amplificatore sinclair « Z30 », 20 W, 30÷30.000 Hz ± 1 dB**
9	7.500	12 numeri + **microradio sinclair** in scatola di montaggio (vedere a lato)
10	9.000	12 numeri + **stessa microradio sinclair** montata, collaudata

Ringraziamo le Società GENERAL INSTRUMENT Europe, MISTRAL, RCA-Silverstar, sinclair per la gentile e generosa collaborazione nella organizzazione della campagna abobnamenti **cq elettronica** 1971.

inoltre, ATTENZIONE:

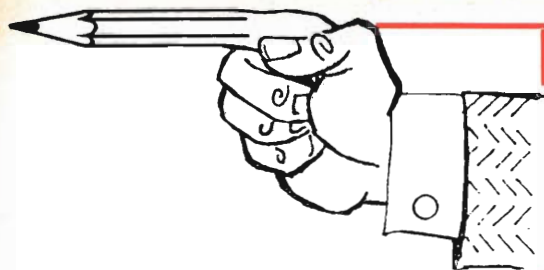
schemi applicativi e suggerimenti d'impiego

I coordinatori delle varie rubriche specializzate danno ai lettori suggerimenti per l'impiego dei componenti compresi nelle combinazioni-campagna.

premio di fedeltà

A tutti coloro che hanno un abbonamento in corso, all'atto del rinnovo, verrà inviato un **premio di fedeltà** consistente in **tre transistori** (AF, BF, BF) **e un diodo** (VHF), qualunque sia la combinazione scelta (da L. 4.000 a L. 9.000).

indicare

il numero (1, 2a, 2b, ... 10) della combinazione scelta.

microradio per OM sinclair

La sinclair « Micromatic » misura solo mm 45 x 35 x x 15! Opera in gamma onde medie con antenna entrocontenuta e sintonia continua. L'inserzione del jack per l'auricolare accende l'apparecchio e viceversa. L'alimentazione è fornita da due pilette al mercurio. Garantita 5 anni.

apparecchio montato

kit 49/6

indice degli inserzionisti
di questo numero

nominativo	pagina
ARI (Mantova)	436
ARI (Milano)	399
Bottoni	441
British Inst.	408
Cassinelli	3ª copertina
Castellino	432
Chinaglia	2ª copertina
C.T.E.	447
De Carolis	435
DERICA Elettronica	437
Diotto	339
Doleatto	341
Eledra 3S	438
Elettronica C.G.	366
Euroclock	431
FACT	444-445
Fantini	350-351
Fartom	393
E. Ferrari	386
General Instrument	387
Giannoni	346
Krundaal-Davoli	448
Labes	340
L.C.S. - Hobby	337
Lea	370
Maestri	354-380
Marcucci	342-343-440
Master	345
Mega	348
Minnella	349
Miro	433-435
Mistral	406
Montagnani	338
Nord Elettronica	347-440
Nov.El.	368-413-443-446
Piccinini & Grassi	420
PMM	359-362
Previdi	358
Queck	364
RADIOSURPLUS Elettronica	344
RCA - Silverstar	4ª copertina
RC elettronica	437
RCA - Silverstar	430
SACEL	439
Schlumberger	355
SIRTEL	352-353
STEG Elettronica	442
TELCO	439
TELESOUND	434
TIMECO	441
VARTA	442
TRANS - PART	367
Vecchietti	356-357-372
ZETA	363

APPARECCHIATURE VHF
Recapito postale Cassetta 234 - 18100 IMPERIA
Laboratorio e sede commerciale in Diano Gorleri (IM)
Telefono (0183) 45.907

AF 27B/ME - Amplificatore d'antenna a Mosfet

A COMMUTAZIONE ELETTRONICA R/T A RADIOFREQUENZA

Frequenze: 27 Mc - 28/30 Mc - 144/146 Mc - Guadagno 14 dB - Alimentazione 9/14 V - Potenza minima di eccitazione in trasmissione 1 W RF. Dimensioni: mm 55 x 85 x 35.

L'AF27B/ME può essere vantaggiosamente impiegato ovunque, anche nei mezzi mobili si consiglia l'inserzione dell'apparato stesso, quanto più vicino alla base della antenna, possibile, in modo da rendere praticamente nulle le perdite del cavo di discesa.

prezzo L. 14.000

l'AF 27B/ME è disponibile in 2 versioni con bocchettoni d'antenna tipo Tokai o tipo PL 259.

UNITA' PREMONTATE - RX/TX da 27/30 Mc

TX 27B/T - TX Telaio in vetronite per mt. 10 e 11 - 2,5 W RF . . . . **L. 12.000**
TX 27B/T - TX Telaio in vetronite per mt. 10 e 11 - 10 W RF . . . . **L. 20.000**
RX 27B/T - Sintonia continua e quarzata 27/28 Mc o 28/30 Mc (telaio) sensibilità migliore di 0,5 µV - BF 2 W **L. 24.000**
ALIMENTATORE « Minix 2 » - il più piccolo ed il più compatto alimentatore da 2 A - ideale per laboratori e stazione hobbistica - dim. mm 66 x 104 x 170 - tensione da 6/14 V in n. 6 scatti . . . . **L. 24.000**
Ricetrasmettitori 27/30 Mc a sintonia continua da 2 a 5 W RF fissi e portatili - massimo canali quarzabili n. 23 da **L. 30.000** a **L. 100.000**
Si modificano Tokai - tipo **S.P.502** - da 1 a 2 W input - modifica . . . . **L. 9.000**

L 27/ME - AMPLIFICATORE LINEARE 27/30 Mc

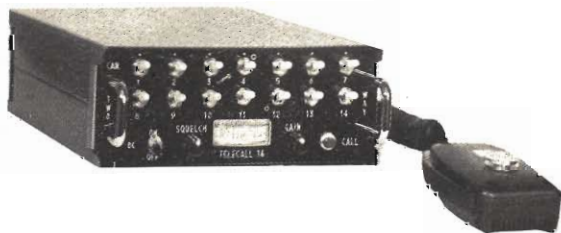
da 20 W RF, in antenna a commutazione elettronica a R.F.

(per maggiori potenze, preventivo a richiesta) **PREZZO NETTO L. 45.000**

UNITA' CERCAPERSONE PMM

« SISTEMA TELECALL »

TELECALL 14

Centralino PARLA/ASCOLTA

14 possibilità di comunicazione, parla e parla/ascolta con le persone ricercate.
Ideale per industrie, alberghi ecc., ovunque il lavoro si svolga in senso dinamico.
Dim. mm 210 x 160 x 60 (vedere depliants).

Ricevitore miniaturizzato

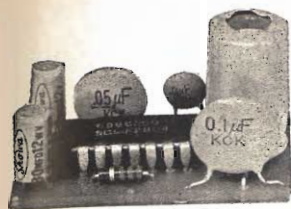
portatile parla/ascolta **« TELECALL 2 »** (vedere depliants)

« MINICALL »

Ricevitore miniaturizzato

portatile a lunga autonomia da abbinare al Telecall 14 o ad altri centralini del sistema Telecall.
Il « Minicall » è idoneo a ricevere il segnale di chiamata e l'informazione a viva voce (vedere depliants).

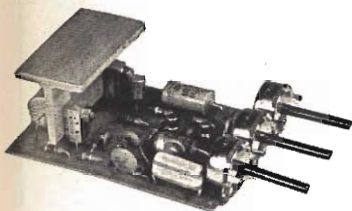
Listini L. 100, in francobolli - spedizione contrassegno - SI ACCETTANO ORDINI TELEFONICI.
SI PREGA LA SPETTABILE CLIENTELA DI VOLER INVIARE LA CORRISPONDENZA, PER UN PIU' SOLLECITO DISBRIGO, UNICAMENTE ED ESCLUSIVAMENTE PRESSO IL NOSTRO RECAPITO POSTALE DI IMPERIA.

Punti di vendita: GENOVA - Di Salvatore & Colombini - P.zza Brignole 10 rosso
TORINO - Telstar - Via Gioberti 37 d

Dimensioni: mm 40 x 25 x 25

IA-01 AMPLIFICATORE A CIRCUITO INTEGRATO 1 W

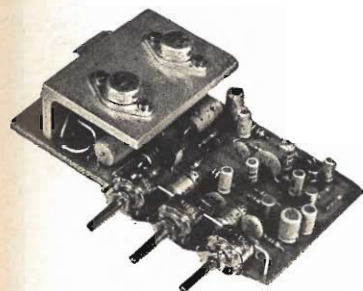
Alimentazione : 9 V_{cc}
Impedenza : 8 Ω
Potenza : 1,2 W
Assorbim. corrente : P_L = 0 W 4 mA
: P_L = 1 W 150 mA
Sensibilità max. pot. : 50 mV
Risposta frequenza : 50÷30.000 Hz (—3 dB)
Distorsione : 1 kHz e 500 mW <0,7%
1 kHz e 1 W <2%

Montato e collaudato L. 2.700

OMAGGIO
n. 5 diodi raddrizzatori
100 V 0,5 A

Dimensioni: mm 90 x 60 x 40

AP-4 AMPLIFICATORE 4 W completo di regolazione volume, toni alti, toni bassi

Alimentazione : 12÷15 V cc
Impedenza : 4 Ω
Potenza : 4 W continui
Assorbim. corrente : P_L = 0 25÷30 mA
P_L = 4 W 300 mA
Sensibilità max. pot. : 250 mV
Risposta frequenza : 20÷30.000 (—3 dB)
Distorsione : <1%
Predisposto per collegamento STEREO
montato e collaudato L. 3.200

OMAGGIO
ponte raddrizzatore
35 V 600 mA

Dimensioni: mm 135 x 70 x 40

AP-12 AMPLIFICATORE 12 W completo di: filtri ingresso + preampl. equaliz. + controllo volume, toni alti, toni bassi + ampl. potenza

Alimentazione : 18÷24 V cc
Impedenza : 8 Ω
Potenza : 12 W continui
Assorbim. corrente : P_L = 12 W 600 mA
: P_L = 0 35 mA
Sensib. filtri ingr. 1° = 3 mV per rivelatore magnetico
2° = 100 mV per rivelatore piezo normale
3° = 300 mV per radio o registratore alto liv.
Risposta frequenza : 20÷60.000 (—3 dB)
Distorsione : 1 kHz e 8 W <0,5%
: 1 kHz e 12 W <1 %
Predisposto per collegamento stereo
montato e collaudato L. 9.000

OMAGGIO
Trasform. alimentazione
adatto per AP12

ALTOPARLANTI ALTA QUALITA' PER HI-FI

TIPO		Dimens.	Pot. eff. continua	Flusso tot. maxwell	Freq. rison.	Gamma utile	Imp.	**PREZZO**
BICONICI	**B5**	170 x 63	5 W	31.500	90	80÷15.000	8 Ω	**2.000** + 500 s.s.
	B15	265 x 97	15 W	62.000	65	60÷14.000	8 Ω	**4.900** + 600 s.s.
WOOFERS	**W10**	170 x 65	10 W	47.000	28	40÷ 2.000	8 Ω	**4.900** + 600 s.s.
	W15	206 x 81	15 W	61.000	26	35÷ 2.000	8 Ω	**5.800** + 700 s.s.
	W25	315 x 123	25 W	146.000	18	35÷ 1.500	8 Ω	**13.500** + 1000 s.s.
TWEETERS	**T10**	130 x 53	10 W	22.000	750	1.500÷18.000	8 Ω	**2.000** + 500 s.s.

CERCHIAMO CONCESSIONARI
Spedizioni ovunque. Pagamenti mezzo vaglia anticipato o contrassegno
Per IA-01 o AP4 **L. 500** spese spediz. e imballo. Per AP12 **L. 1.000** spese spediz. e imballo.

p.za Decorati, 1 - 20060 CASSINA DE' PECCHI (Milano)

VENDITA PROPAGANDA

"estratto della nostra OFFERTA SPECIALE 1970-71„

scatole di montaggio (KITS)

KIT n. 2 A

per **AMPLIFICATORE BF senza trasfor. 1-2 W** **L. 2.550**
5 semiconduttori,
Tensione di alimentazione: 9 V - 12 V
Potenza di uscita: 1-2 W
Tensione di ingresso: 9,5 mV
Raccordo altoparlante: 8 Ω
Circuito stampato, forato dim. 50 x 100 mm **L. 500**

KIT n. 3

per **AMPLIFICATORE BF di potenza, di alta qualità, senza trasformatore - 10 W** - 9 semiconduttori
L'amplificatore possiede alte qualità di riproduzione ed un coefficiente basso di distorsione. **L. 4.250**
Tensione di alimentazione: 30 V
Potenza di uscita: 10 W
Tensione di ingresso: 63 mV
Raccordo altoparlante: 5 Ω
Circuito stampato, forato dim. 105 x 163 mm **L. 900**
2 dissipatori termici per transistori di potenza per KIT n. 3 **L. 650**

KIT n. 5

per **AMPLIFICATORE BF di potenza senza trasformatore** - 4 W - 4 semiconduttori **L. 2.700**
Tensione di alimentazione: 12 V
Potenza di uscita: 4 W
Tensione di ingresso: 16 mV
Raccordo altoparlante: 5 Ω
Circuito stampato, forato dim. 55 x 135 mm **L. 650**

KIT n. 6

per **REGOLATORE di tonalità con potenziometro di volume per KIT n. 3** - 3 transistori **L. 1.800**
Tensione di alimentazione: 9-12 V
Risposta in frequenza a 100 Hz: +9 dB a —12 dB
Risposta in frequenza a 10 kHz: +10 dB a —15 dB
Tensione di ingresso: 50 mV
Circuito stampato, forato dim. 60 x 110 mm. **L. 450**

ATTENZIONE SCHEMA di montaggio con DISTINTA dei componenti elettronici allegato ad OGNI KIT !!!

KIT n. 13

per **ALIMENTATORE STABILIZZATO 30 V 1,5 A max.** **L. 3.400**
prezzo per trasformatore L. 3.300
Applicabile per KIT n. 7 e per 2 KITS n. 3, dunque per OPERAZIONE STEREO. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V.
Circuito stampato, forato dim. 110 x 115 mm **L. 650**

KIT n. 14

MIXER con 4 entrate per sole **L. 2.400**
4 fonti acustiche possono essere mescolate, p. es. due microfoni e due chitarre, o un giradischi, un tuner per radiodiffusione e due microfoni. Le singole fonti acustiche sono regolabili con precisione mediante i potenziometri situati all'entrata.
Tensione di alimentazione: 9 V
Corrente di assorbimento m.: 3 mA
Tensione di ingresso ca.: 2 mV
Tensione di uscita ca.: 100 mV
Circuito stampato, forato dim. 50 x 120 mm **L. 500**

KIT n. 15

APPARECCHIO ALIMENTATORE REGOLABILE
resistente ai corti circuiti **L. 4.600**
prezzo per il trasformatore **L. 3.300**
La scatola di montaggio lavora con 4 transistori al silicio a regolazione continua. Il raccordo di tensione alternata al trasformatore è 110 o 220 V.
Regolazione tonica 6-30 V
Massima sollecitazione 1 A
Circuito stampato, forato dim. 110 x 120 mm **L. 800**

KIT n. 16

REGOLATORE DI TENSIONE DELLA RETE **L. 3.700**
Il Kit lavora con due Thyristors commutati antiparallelamente ed è particolarmente adatto per la regolazione continua di luci a incandescenza, trapani a mano ecc.
Voltaggio 220 V
Massima sollecitazione 1300 W
Circuito stampato, forato dim. 65 x 115 mm **L. 700**

A S S O R T I M E N T I

ASSORTIMENTO DI TRANSISTORI E DIODI

N. d'ordinazione: TRAD. 1 A
5 transistori AF per MF in custodia metallica, simili a AF114, AF115, AF142, AF164
15 transistori BF per fase preliminare, simili a OC71.
10 transistori BF per fase finale in custodia metallica, simili a AC122, AC125, AC151.
20 diodi subminiatura, simili a 1N60, AA118
50 semiconduttori **per sole L. 750**
Questi semiconduttori non sono timbrati, bensì caratterizzati!

ASSORTIMENTO DI SEMICONDUTTORI

n. d'ordinazione:
TRA 2 A
20 transistori al germanio simili a OC71 **L. 650**
TRA 6 A
5 transistori di potenza al germanio 9 W 10 A **L. 1.200**
TRA 20 B
5 transistori di potenza AD 181 **L. 1.050**

THYRISTORS AL SILICIO

TH 1/400	400 V	1 A	**L. 500**
TH 3/400	400 V	3 A	**L. 750**
TH 7/400	400 V	7 A	**L. 1.100**
TH 10/400	400 V	10 A	**L. 1.400**

DIODI ZENER AL SILICIO 1 W

1 - 1.8 - 2.7 - 4.3 - 5.1 - 5.6 - 10 - 11 - 12 - 13 - 16 - 22 - 24 - 27 - 56 - 62 - 68 - 75 - 82 - 100 - 110 - 120 - 130 - 160 - 180 - 200 V **L. 175**

DIODI ZENER AL SILICIO 400 mW

1.8 - 2.7 - 3 - 3.6 - 3.9 - 4.3 - 4.7 - 5.1 - 5.6 - 6.2 - 6.8 - 8.2 - 10 - 11 - 12 - 13 - 15 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 27 - 33 V **L. 110**

ASSORTIMENTO DI RADDRIZZATORI AL SILICIO PER TV.

custodia in resina
n. d'ordinazione:
GL 1 5 pezzi simili a BY127 800 V/500 mA **L. 700**

ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI ELETTROLITICI

n. d'ordinazione:
ELKO 1 30 pezzi miniatura ben assortiti **L. 1.100**

ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI CERAMICI a disco, a perlina, a tubetto valori ben assortiti - 500 V

n. d'ordinazione:
KER 1 100 pezzi 20 valori x 5 **L. 900**

ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI IN POLISTOROLO (KS)

n. d'ordinazione:
KON 1 100 pezzi 20 valori x 5 L. 900

ASSORTIMENTO DI RESISTENZE CHIMICHE

n. d'ordinazione:
WID 1-1/8 100 pezzi 20 x 5 assortiti 1/8 W **L. 900**
WID 1-1/2 100 pezzi 20 x 5 assortiti 1/2 W **L. 900**
WID 1-1/10-2 100 pezzi assortiti 50 valori Ω diversi 1/10 - 2 W **L. 1.050**

T R I A C

TRI 1/400	400 V	1 A	**L. 1.200**
TRI 3/400	400 V	3 A	**L. 1.375**
TRI 6/300	300 V	6 A	**L. 1.550**

Unicamente merce NUOVA di alta qualità. Prezzi netti.
Le ordinazioni vengono eseguite da Norimberga PER AEREO in contrassegno. Spedizioni OVUNQUE. Merce ESENTE da dazio sotto il regime del Mercato Comune Europeo. Spese d'imballo e di trasporto al costo.
Richiedete **GRATUITAMENTE** la nostra **OFFERTA SPECIALE 1970-71 COMPLETA**

EUGEN QUECK **Ing. Büro - Export - Import**

D-85 NORIMBERGA - Augustenstr. 6
Rep. Fed. Tedesca

sommario

campagna abbonamenti 360/361
indice degli Inserzionisti 361
Riparliamo di CB (Arias) 369
cq audio (D'Orazi-Tagliavini) 372
Distorsore D3 - Note sull'amplificatore sinclair Z30
Compressore della dinamica (GBC) 377
RadioTeleTYpe (Fanti) 380
Annuncio del 3° RTTY WAE Contest, RTTY WAEDC 1971 - Traffico QTC - Risultati del CARTG Sweepstakes 1970 - Risultati dell'A. Volta DX RTTY Contest
satellite chiama terra (Medri) 382
L'inseguimento del satellite con l'antenna e il Tracking - Nominativi del mese - Notiziario astroradiofilo e note varie - Schema completo dell'oscilloscopio TES 0366 - Effemeridi di aprile
il circuitiere / **NOTIZIARIO SEMICONDUTTORI** (Accenti-Rogianti) 387
Lo sapevate che tutti i transistori sono uguali? (Rogianti) (2a parte - fine)
ZA-AF31-ORA (Zagarese) 391
cq-graphics (Fanti) 395
TV-DX in Sicilia (Meli - Brancatelli)
La pagina dei pierini (Romeo) 400
ZZM scampato a un infortunio torna ai pierini con rammarico dei suoi detrattori, e annuncia il vincitore del quiz (1/71)
il *sanfilista* (Buzio-Vercellino) 401
(Vercellino) varie sulle sanfilaggini e su QSL russe - Appello agli SWL-scouts - Nota sul BC454 - Un intervento di I1DOF - XI sanfilaggine (Buzio): Sanfilisti alle Hawai; i DX con l'Oceano Pacifico
sperimentare (Aloia) 406
Ricevitore AM/FM (Cannito) - Dispositivo anticortocircuito (Ronchin) - Reflex (Maiellaro) - Convertitore per VHF (Arcinoco) - ... No comment (Del Bene) - Buttato giù dalle scale (Cussini)
Amplificatore BF 10 W con preamplificatore integrato (Cariolato) 410
surplus (Bianchi) 413
Ricevitore AR88D (1a parte) - Notizie sulla banca degli schemi
Di nuovo il prof. Bolen! 421
TX 2 W 145 MHz (Baccani) 423
cq-rama 430
Gerd Koch risponde al signor Guanti su un quesito circa « Psichedelizzate la vostra musica »
offerte e richieste 431
modulo per inserzioni ⁂ offerte e richieste ⁂ 433

EDITORE edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - *PUBBLICITA'*
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 27 29 04
DISEGNI Riccardo Grassi - Mauro Montanari
Le VIGNETTE siglate I1NB sono dovute alla penna di Bruno Nascimben
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68

STAMPA
Tipografia Lame - 40131 Bologna - via Zanardi, 506
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 68 84 251
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via M. Gonzaga, 4 20123 Milano - ☎ 872.971 - 872.972
ABBONAMENTI: (12 fascicoli)
ITALIA L. 4.000 c/c post. 8/29054 edizioni CD Bologna
Arretrati L. 400
ESTERO L. 4.500
Arretrati L. 400
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payables à / *zahlbar an*
} **edizioni CD 40121 Bologna via Boldrini, 22 Italia**
Cambio indirizzo L. 200 in francobolli
Pubblicità inferiore al 70%

ELETTRONICA C. G.

TRANSISTORI - DIODI - RESISTENZE - CONDENSATORI - ALIMENTATORI STABILIZZATI - VENTOLE - CIRCUITI INTEGRATI - ASPIRATORI - ARTICOLI SURPLUS

QUESTO MESE VI OFFRIAMO:

Quarzi da 100 Kc nuovi con garanzia L. 2.500
Trasform. accoppiamento miniatura nuovi L. 150
Serie completa medie frequenze Japan miniatura L. 250
Confezione cond. carta, PF 2 K - 10 K - 47 K - 100K - isol. 400 - 1000 V pezzi n. 50 cad. L. 500
Confezione di 100 resistenze valori assortiti da 1/4 e 1/2 W L. 350
100 Condensatori ceramici passanti a disco e tubetto valori misti L. 400
100 Condensatori elettrolitici misti da 10 μF a 1500 μF L. 900
Altoparlanti Foster 16 Ω nominali 0,2 W cad. L. 300
Altoparalnti Foster 8 Ω elittici 2 W cm 14 x 8 L. 400
Tasti telegrafici, tipo militare come nuovi cad. L. 1.300
Spinotto jack con femmina da pannello ∅ mm 3,, 3 contatti utilizzabili alla coppia L. 200

Quarzi nuovi subminiatura
27.035 - 065 - 085 - 125 - 27.120 - 590 - 500 - 970 cad. L. 1.700

Transistor di potenza per stadi finali e avviatori elettronici ADZ12 - 2N441 - AD149 - 2N174 - SFT266 - ASZ17 cad. L. 550
Telai raffreddam. per detti transistor cad. L. 300

Con solo **L. 1.900** e un'ora di lavoro potete farvi un ottimo amplificatore stereo 4+4 W con la scheda che vi offriamo in vetroresina. Dimensioni cm 16 x 11. Alimentazione 9 V. Completo per la modifica e di schema. Monta i seguenti componenti: 2 x ASZ18 - 4 x x 2G577 - 2 diodi raddrizz. bassa tensione resistenze e condensatori.

A1
Un prezioso sacchetto propaganda. Contenente 50 condensatori misti, elettrolitici, wima, poliester. 50 resistenze miste, 1 circuito integrato, IBM, 5 trimmer valori assortiti, 5 bobine AF,, 5 impedenze, 2 condensatori variabili migno per trans. OM-FM, 1 ad aria Ducati OM-FM, 5 potenziometri misti con e senza interruttore 20 ancoraggi, 10 portalampade mignon; il tutto è contenuto in una bellissima valigetta per chitarra elettrica vuota, a sole L. 2.900

A4*
Altra grande offerta di telai TV con circuito stampato cm 44 x 18 con sopra circa 45 condensatori misti elett. - poliest. - carta - 75 resist. miste di tutti i wattaggi - 16 bobine e impedenze, ferriti radd. - diodi - zoccoli Noval, il tutto a sole L. 1.000

B3
Piccolo amplificatore dalle grandi prestazioni, 5 trans. alimentazione 9-12 V, potenza uscita 1,5 W, dimensioni millimetri 70x40 prezzo di propaganda **L. 900.** Su richiesta si acclude il regolatore del volume, e il tono con interruttore a **L. 200.**

D2*
10 schede OLIVETTI in vetroresina miste con sopra circa 35 trans. (2G603-2N1304-2N316 ecc). 50 diodi misti, resist. a strato valori misti - condens. a carta, mica, elett., linee di ritardo, ferriti a olla, in una eccezionale offerta L. 2.000

E4*
Telaio TV (dim. 44 x 18) con 1 integrato ULN2111 della Sprague - 5 trans. BC207 e BC208 - 1 diodo raddr. EAT BY165 - circa 50 cond. WIMA elettrolitici, carta, poliesteri e tantalio - 65 resistenze miste - diodi al germanio e silicio - trimmer - fusibili. Il tutto sarà vostro sino a esaurimento per sole L. 1.900

S1
Condensatori elettrolitici professionali per usi speciali

Capacità	Volt	Prezzo	Capacità	Volt	Prezzo
4000 mF - Volt	60	L. 500	14000 mF - Volt	13	L. 500
5000 mF - Volt	55	L. 700	15000 mF - Volt	12	L. 500
6300 mF - Volt	76	L. 500	16000 mF - Volt	15	L. 500
8000 mF - Volt	65	L. 500	25000 mF - Volt	15	L. 500
10000 mF - Volt	36	L. 500	90000 mF - Volt	9	L. 700
11000 mF - Volt	25	L. 500			

A grande richiesta dei lettori di CD e certi di fare cosa gradita alla nostra Clientela tutta, vengono messi in vendita altre 200 scatole di montaggio del **Trasmettitore FM** 3 transistor, circuito stampato, schema elettrico e pratico. Trasmissione fino a 1000 metri. Ricezione con un comune ricevitore FM, dimensioni mm 55 x 18, allo strabiliante prezzo di **L. 3.250** cad.

Radiotelefoni TOWER 50 mW portata media 2,5 km, alimentazione 9 V con omaggio alimentatore (foto qui sotto), alla coppia L. 9.700

In **OMAGGIO**
Alimentatore stabilizzato universale con zener, uscita 9 V.

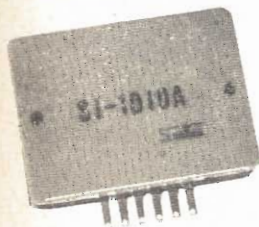
W2
Piccoli trasformatori da 10 W, per alimentatori, entrata 125-160-220 V - uscita 12 V, 350 mA cad. L. 350

Y1
Ritorna la grande offerta di antenne a stilo nuove, 10 elementi, lungh. max cm 60, minima cm 6 con snodo, cad. L. 400

ECCEZIONALE OMAGGIO. PER RICHIESTE SUPERIORI A Lit. 5.000, REGALIAMO, n. 20 TRANSISTOR AL SIL. E GEM. MISTI DI RECUPERO; MA GARANTITI.

Si accettano contrassegni, vaglia postali e assegni circolari. - Spedizione e imballo a carico del destinatario, L. 500 - per contrassegno aumento L. 150.
Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello con relativo c.a.p.

ELETTRONICA C. G. - via Bartolini 52 - tel. 361232/4031691 - 20155 MILANO

SANKEN ELECTRIC CO., LTD., TOKYO, JAPAN

SI 1010 A
10 W

- Circuito push-pull a uscita singola
- la più grande potenza mai realizzata 25 W e 50 W
- può sopportare un corto-circuito di 5 secondi ai terminali di uscita
- non sono necessari componenti esterni
- nessun problema circa la protezione e la compensazione di temperatura
- distorsione armonica inferiore dello 0,5 % al massimo livello di potenza
- gamma di frequenza da 20 Hz a 100 kHz ad 1 W di uscita, da 20 Hz a 20 kHz al massimo livello di potenza.

Questi amplificatori di potenza Ibridi della serie SI-1000 sono progettati e realizzati per sistemi stereofonici ad alta fedeltà, sistemi di distribuzione del suono, strumenti musicali ed altre apparecchiature audio, apparecchiature servo-motori in alternata. Con la semplice aggiunta di un alimentatore e di un condensatore di accoppiamento si può ottenere un amplificatore audio integrato delle più elevate prestazioni.
Il costo di produzione e la facilità di assemblaggio è mantenuto con l'uso di questi moduli amplificatori Ibridi ad alta potenza.

SI 1020 A
25 W

10 W	20 W	25 W	50 W
L. 9.000	L. 14.000	L. 16.000	L. 23.000
cm. 5,4 x 4	cm 8 x 4,5	cm 8 x 4,5	cm 10 x 5

SI 1020 B
20 W

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Characteristic	Symbol	SI-1010A	SI-1020B	SI-1020A	SI-1050A
Supply Voltage	V_{cc}	34V	42V	48V	62V
Maximum Continuous Output Power	P_0 max(RMS)	10W	20W	25W	50W
Harmonic Distortion at Full Power Level		0.8% max.	0.8% max.	0.5% max.	0.5% max.
Voltage Gain	G_v	30dB typ.	30dB typ.	30dB typ.	30dB typ.
Frequency Range (output 1W)		20Hz~100KHz	20Hz~100KHz	20Hz~100KHz	20Hz~100KHz
Input Impedance	Z_{in}	40KΩ typ.	60KΩ typ.	70KΩ typ.	70KΩ typ.
Output Impedance	Z_{out}	0.3Ω typ.	0.2Ω typ.	0.2Ω typ.	0.2Ω typ.
S/N Ratio		60dB typ.	90dB typ.	90dB typ.	90dB typ.
Idling Current		15mA typ.	20mA typ.	30mA typ.	30mA typ.

CONDITION : 25°C ambient, 1KHz, R_L=8Ω

SI 1050 A
50 W

Pagamento: a mezzo vaglia postali o assegni circolari. Per spese spedizione, maggiore il costo di L. 500.

TRANS - PART s.r.l.
c.so Sempione, 75 - 20149 MILANO - telefoni 34.63.27 - 31.76.19

Riparliamo di CB

ing. Marcello Arias

Il « caso » è nato ufficialmente a Genova il 19 aprile 1968, data di fondazione della AIRBC, l'Associazione che da allora ha avuto la costanza e il coraggio di battersi per il riconoscimento della CB in Italia.
Già prima del 1968 il problema era sentito, ma singolarmente, in forma scollegata, e solo dalla nascita di una Associazione nazionale si è creato un concreto movimento e un pubblico dibattito sull'argomento.
L'interesse prodotto dalla CB ha suscitato, come sempre accade per i problemi nuovi e scottanti, decine di interventi, di appetiti, di avocazioni di priorità.
E' nato un caos abbastanza pittoresco e talvolta antipatico attorno al problema, che ha contribuito a rendere più diffidenti le Autorità dello Stato verso una soluzione positiva.
Fortunatamente, pur attraverso incertezze, errori, titubanze più che giustificabili in un campo così amebico, qualcuno ha saputo alla fine concretare un passo ufficiale e importantissimo, e questa è l'AIRBC, Associazione Italiana Radio Banda Cittadina.
Prima di parlare di quanto l'AIRBC ha il vanto di aver saputo ottenere, desidero riprodurre una « lettera aperta » dell'amico architetto Gian Carlo Buzio di Milano, che puntualizza in maniera colorita e impressiva la situazione di intollerabile confusione in cui la CB si dibatte.
Leggiamo quanto scrive Buzio, poi riprenderemo il nostro discorso.

Caro Arias,

mi ricollego al recente colloquio avuto con te sull'argomento, per collaborare con questa lettera a riaprire l'argomento della « Banda Cittadina ».
Nessuno sa esattamente cosa avvenga su scala nazionale nel campo CB, io comunque abito a Milano, nel quartiere di via Giambellino, quello della ballata del Cerutti Gino e qui ho condotto una piccola inchiesta.

NEL QUARTIERE DEL CERUTTI GINO

Una volta il quartiere era costituito dal tram numero 28 che raggiungeva quasi le risaie dopo aver attraversato due file di case popolari. Adesso, anche se la via Gluck è dall'altra parte, verso la Centrale, « è venuto il cemento » e cioè anche case con attico, piscina, TV a circuito chiuso al posto del citofono e cose del genere. Forse qualcuno di questi milanesi ha incominciato a schiodare un bel Lafayette da 50 W dallo yacht classe Ischia con bandiera panamense e a portarselo a casa per giocarci alla sera: adesso Milano è piena di questi commendatori panamensi che alla sera giocano sulla Banda Cittadina e raccontano delle loro crociere e di come gli piace tenere in ordine la « Sala macchine » e che cos'è successo al largo della Corsica, e forse se ne stanno lì, con la maglietta blu, e dicono « Adesso faccio QRT perché devo preparare la valigetta per tornare al mare » e poi invece sono ancora lì e raccontano che nella valigetta mancano i calzini e lo spazzolino e devono fare QRX per lo spazzolino, accidenti quanto tempo ci mettono a preparare una valigetta, e chissà perché devono raccontarlo per radio, che se la propagazione è buona li sentono fino in Venezuela.
Il punto è proprio questo.

ABBASSO I RADIOAMATORI?

« Perché non studiate la telegrafia? » chiedevo a uno di questi signori. « Prendendo la licenza di radioamatori potreste fare la stessa ammoìna cento chilocicli più in giù, con tutta tranquillità e con il permesso della legge ».
« No » mi ha risposto il panamense in maglietta da pirata. « Se ti danno una licenza ti mettono il bavaglio. Puoi raccontare solo che tempo fa e altri argomenti schifi. Non puoi più fare QRX per mettere i dentifrici nelle valigette, non puoi dire agli amici, « bene adesso si scende tutti in mobile e si va in corteo al solito baretto a modulare insieme ».
Negli anni 70 la gente si sente sola: « In due anni nessuno era venuto a trovarmi » mi diceva un altro amico a 23 canali « Ho costruito un baracchino a un solo transistor ed eccoli tutti lì sotto in fila, a lampeggiare coi fari, in testa a tutti una Giulia che mi ha fatto venire un tuffo al cuore: sembrava una « pantera », la stessa che ha arrestato il Cerutti Gino al bar del Giambellino, solo che lui rubava le motorette, io gioco coi transistor, un hobby intelligente. Avevano sentito la mia portante monotransistoriale e si erano messi a cercarmi: la Primula Rossa aveva fatto una diagonale per il quartiere misurando la mia portante con lo S-meter e gli altri dietro, fino a quando gli arrivavo a 9+50 e allora ho guardato dalla finestra ed erano tutti lì a lampeggiare coi fari, una scena commovente: uno aveva una Ringo alta cinque metri su una Fiat 500, e sono venuti tutti a casa mia ».

LA FRUSTA NERA SUL BALCONE

Non tutti i « CB » provengono dalla Marina da diporto: conosco un guardiano notturno, un camionista, un nugolo di ragazzini: « La mia sigla è Frankenstein e ho quattordici anni » pigolava uno di questi « ho i capelli castani e gli occhi azzurri; adesso vado con cento milliwatt, ma a Natale mi regalano un Tokaj da 5 W, quello che sembra una radio della Polizia ». « Ho scelto la sigla Frankenstein perché avevo i giornalini di Frankenstein ».
Confessiamo che i discorsi del Frankenstein del Giambellino sono più umani e interessano molto di più di quelli di certi radioamatori.
Comunque, girando per il quartiere, un occhio esercitato scopre sui balconi e sui tetti una nuova vegetazione: « fruste nere » attaccate alle ringhiere, « Ground Plane » sui tetti.
Si calcola che, a Milano, ci siano almeno seimila *amatori della Banda Cittadina.*
Io avevo visto in vendita strani radiotelefoni ma non avevo mai supposto un fenomeno di questa portata.
Ho scoperto la banda cittadina per caso, mentre cercavo una stazione dalle parti dei 30 MHz, per tarare un convertitore.
In una zona che solo due anni fa era desolatamente vuota, ho sentito venir fuori decine di voci: « Vieni avanti fino alla fermata dell'autobus rosso e prendi la seconda a destra sul piazzale dell'ospedale, guarda in su e mi vedi sul balcone » diceva un ragazzino.
Altri personaggi erano impegnati in discussioni di vario argomento, qualche voce arrivava dalla Sicilia dove, addirittura, si usa dare il numero della carta d'identità per farsi mandare la QSL al fermo posta.
Meglio ancora: a un certo punto ho sentito la voce inconfondibile di un ex compagno di scuola, ai secolo « Alfa Tango » e alla mattina successiva gli ho telefonato in ufficio: « Conosci un certo Alfa Tango? ».
« No ».
« Non fare il furbo, ho un nastro di mezz'ora con la tua voce! ».
Così Alfa Tango mi ha raccontato un po' i « segreti » della frequenza.
Aveva incominciato con un apparecchietto che gli avevano prestato per la « barca », adesso ha un Tokaj 5 W e un Lafayette modificato da... 40 W. Con una rotativa autocostruita lo sentono a Caracas come al telefono: « Le più belle soddisfazioni della mia vita, da quando costruivamo radiogalene insieme vent'anni fa » mi confida l'amico, che è proprietario di un'industria con sette miliardi annui di fatturato!
« E la polizia? ».
« Ci sono state delle retate. La pena prevista è da sei mesi a due anni, ma in pratica danno ventimilalire di multa. La seccatura è che ti sequestrano e ti smontano — per accertamenti — tutti gli apparecchi elettrici che hai in casa, anche il rasoio elettrico.
Uno l'anno preso sul Monte Stella (la malfrequentata « Montagnola » di S. Siro, a Milano) che trasmetteva in auto con la Ringo sul tetto, per dar meno nell'occhio. Ormai la Buoncostume sospetta anche di quelli che stanno da soli, in macchina, difatti quello era insieme a un 5 W.
In realtà l'Autorità non è in grado di tener dietro a qualche migliaio di fuorilegge che, all'occorrenza, mettono in pratica le tecniche dei Vietcong: cambiano sigla, si spostano, creando una confusione difficile da districare ».

NEL BAR DEL CERUTTI

Forse per non dare nell'occhio, i CB si ritirano alla sera in determinati « bar segreti »: è lecito pensare che fra un aperitivo e una limonata, facciano « un salto nel mobile per fare un giro sui canali »: a volte se ne stanno in venti tutti nello stesso bar, magari proprio nel bar del Cerutti Gino, e, quando passa la Pantera, « QRX per luce blu » dicono, oppure « Attenzione c'è il Mago, fate bianco », poi si separano e si chiamano girando per la città, verso i loro orizzonti di gloria.
(Qualche volta la Pantera se li porterà dentro tutti e venti in comitiva, col micro preamplificatore nella destra e il bicchiere di rabarbaro nella sinistra).
Una volta che ha fatto presa, quella della Banda Cittadina, diventa una malattia contagiosa: ho sentito intere famiglie che « modulavano » durante il « carica batterie », cioè durante il breve, convulso pasto dei CB, foriero di ulcere, e una « Frusta nera sul balcone » irradiava per tutta la Lombardia rumor di mascelle, dall'Oltrepò al Canton Ticino: padri, figli e spose s'alternavano al preamplificato.
L'amico Primula Rossa confessava: « sono tornato da Livorno, prima ho acceso il Tokaj e poi mi sono servito della toilette ».
« Ho costruito la prolunga e modulo dai due orizzontali » sbadigliava un tizio che abita tre piani sopra a Frankenstein, validissima referenza abitare tre piani sopra Frankenstein, e modulare stando sdraiati a letto con la prolunga nuova.

DA SEI MESI A DUE ANNI

Chi si diverte con la Banda Cittadina rischia, con la legislazione attuale, da sei mesi a due anni di prigione, oltre ad angherie minori.
La proibizione dell'uso della Banda Cittadina vige peraltro in numerosi altri Paesi.
In altri Paesi, invece, l'uso è libero con limitazioni di potenza, ad esempio, ci pare che la limitazione di potenza sia di 1 W in Germania.
Per quanto riguarda l'Italia, la situazione, dato il numero enorme di apparecchi esistenti — un solo negozio di Milano ne vende tre al giorno — è a nostro giudizio irreversibile e pertanto è urgente un chiarimento anche al fine di prevenire i possibili abusi.
Continuando di questo passo, infatti, potrebbero sorgere per le Autorità problemi ben maggiori: c'è già chi usa potenze di 20 e 50 W e chi si prepara a costruire amplificatori lineari da mezzo chilowatt « per fare i DX » e allora incominceranno veramente i guai.
A nostro parere, la corsa all'aumento di potenza potrebbe portare la Banda Cittadina agli stessi problemi che hanno trasformato i radioamatori da entusiasti autocostruttori ad acquirenti di « linee » SSB da un milione.
Verrebbe così a mancare uno dei principali argomenti dei difensori della Banda Cittadina, che in essa vedono una gamma di frequenze su cui sia possibile divertirsi con pochi mezzi.
Infatti, ancor più che dall'inutile esame di telegrafia, i giovani vengono scoraggiati a prendere la licenza di radioamatore dall'alto costo e specializzazione delle apparecchiature necessarie a praticare l'hobby.
E' finito il tempo degli OM col saldatore in mano: la costruzione di un trasmettitore in SSB è infatti un'impresa tale da scoraggiare chiunque, anche perché è dimostrato che la somma del costo dei pezzi staccati finisce per superare la cifra necessaria per l'acquisto di un TX di serie.
Non parliamo dei ricevitori, che per funzionare correttamente in SSB hanno bisogno di una robusta meccanica e di una sofisticazione tale, comprendendo conversioni multiple, da scoraggiare l'autocostruzione. Un intervento dell'Autorità potrebbe a nostro giudizio garantire l'uso di una gamma interessantissima a chi non disponga di un milione in contanti per fare il radioamatore legalizzato e si accontenti di un watt con la « frusta nera » sul balcone godendo con poca spesa di tutte quelle umanissime chiacchierate e amicizie che ci si può procurare con quattro pile a secco mezze scariche.
All'utilità sociale della banda cittadina, alle chiamate di emergenza e alle richieste di medicinali, in questi tempi di teleselezione non crediamo proprio, anzi, consigliamo a chiunque sia in pericolo di vita ed abba bisogno di una medicina, di recarsi dal più vicino farmacista che gliela procurerà per vie più rapide e sicure che per le vie dell'etere: non costringiamo, come i boy-scouts delle barzellette, le vecchiette ad attraversare la strada!.

Comunque, le Autorità dovrebbero apprezzare l'esistenza di una rete di amici collegati per radio che potrebbero essere utili in casi di emergenze gravi.

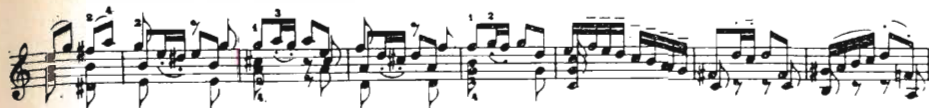
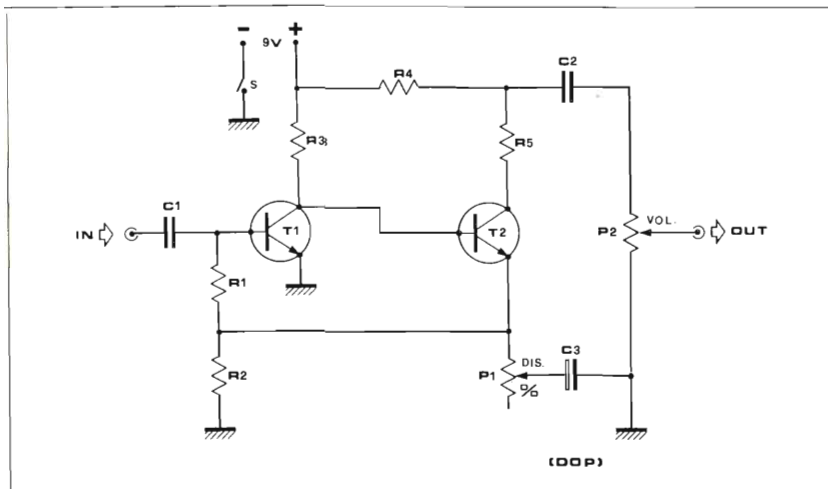
Con questa lettera abbiamo voluto riaprire un argomento già trattato sulle pagine di cq elettronica e ci sembra che oggi la situazione sia ben più matura.
Gamma libera a tutti, potenza limite di un watt, autocontrollo e autodisciplina: chi è d'accordo con noi intervenga nel dibattito.

Gian Carlo Buzio

Accogliere questo appello significa anche inviare adesioni numerose alla AIRBC che rappresenta ufficialmente in Italia i « CB »; per questo è sufficiente dare le proprie generalità complete alla Associazione (viale Narisano 21, 16162 GENOVA, ☎ 411724) dichiarando di approvare e sostenere la proposta di legge n. 2826 di iniziativa del Deputato onorevole **Luigi Durand de la Penne** presentata alla Camera il 9-11-1970.
Questo è il punto: tutti parlano e sparlano di CB, ma solo la AIRBC si è mossa in una direzione precisa, con l'illuminata collaborazione di un parlamentare, riuscendo a presentare per un dibattito alla Camera dei Deputati una proposta concreta per la definitiva soluzione della regolamentazione della CB.
Sul prossimo numero della rivista ritornerò sull'argomento con il testo completo della proposta dell'on. Durand de la Penne e con altri interventi.

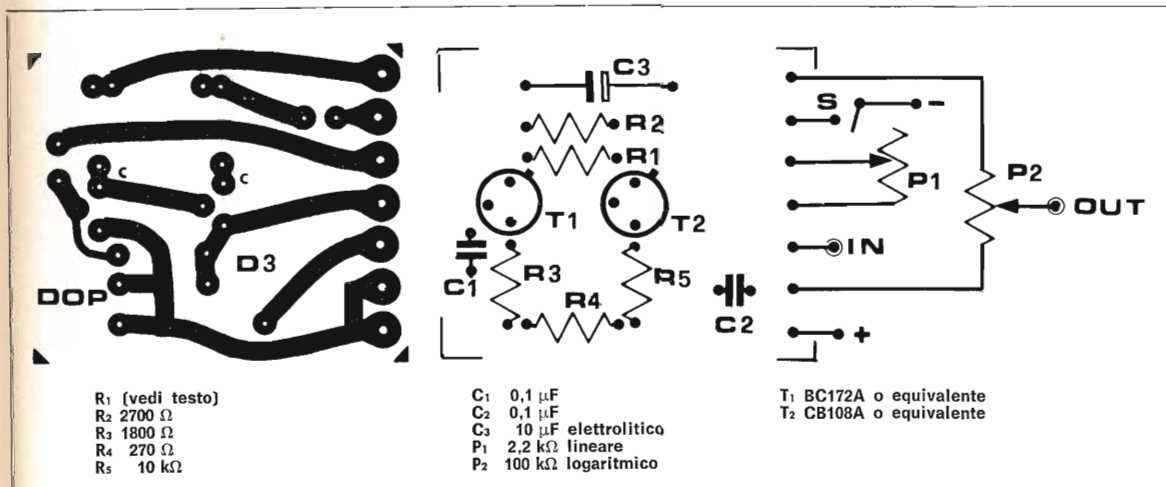
sostituisce « stand up! » e « alta fedeltà - stereofonia »

(D'Orazi) - Scusandomi per il « salto » di marzo, provocato dalla ristrutturazione della rubrica ad opera della direzione tecnica di cq elettronica, inizio questa puntata col soddisfare la ormai struggente attesa di quei strani capellartisti cioè di coloro che utilizzando i loro artigli (vedi mani) e strani strumenti a corda e a percussione producono strani e inconsapevoli rumori talvolta detti... musica; sì parlo proprio di voi, o novelli Scarpantibus della moderna musica POP! Ed è a voi che getto in pasto questo aberratore di suoni alias DISTORSORE.

Distorsore D3

Per le sue modeste dimensioni lo chiamerei minidistorsore, infatti come potete capire dall'ingombro del circuito stampato esso può facilmente trovare posto anche all'interno di una chitarra elettrica dando allo strumento stesso una classe e versatilità non comuni.

Veniamo al circuito: come noterete dallo schema elettrico esso ricalca gli schemi tradizionali, è tutto al silicio e utilizza transistori tipo NPN; per T_1 consiglio il BC172A e per T_2 il BC108A comunque loro equivalenti vanno egualmente bene. L'interruttore S può essere incorporato nel jack di ingresso, utilizzando jacks a doppio contatto, oppure potete utilizzare un interruttore a pedale che in una posizione (distorsore OFF) apre il contatto S e cortocircuita l'ingresso con la uscita, nell'altra posizione (distorsore ON) chiude il contatto S e apre il corto tra ingresso e uscita, facendo passare il segnale attraverso il D_3.

R_1 (vedi testo)
R_2 2700 Ω
R_3 1800 Ω
R_4 270 Ω
R_5 10 kΩ

C_1 0,1 μF
C_2 0,1 μF
C_3 10 μF elettrolitico
P_1 2,2 kΩ lineare
P_2 100 kΩ logaritmico

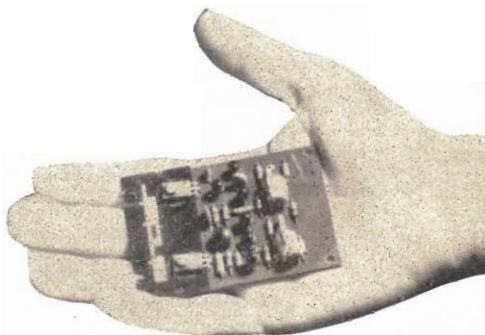
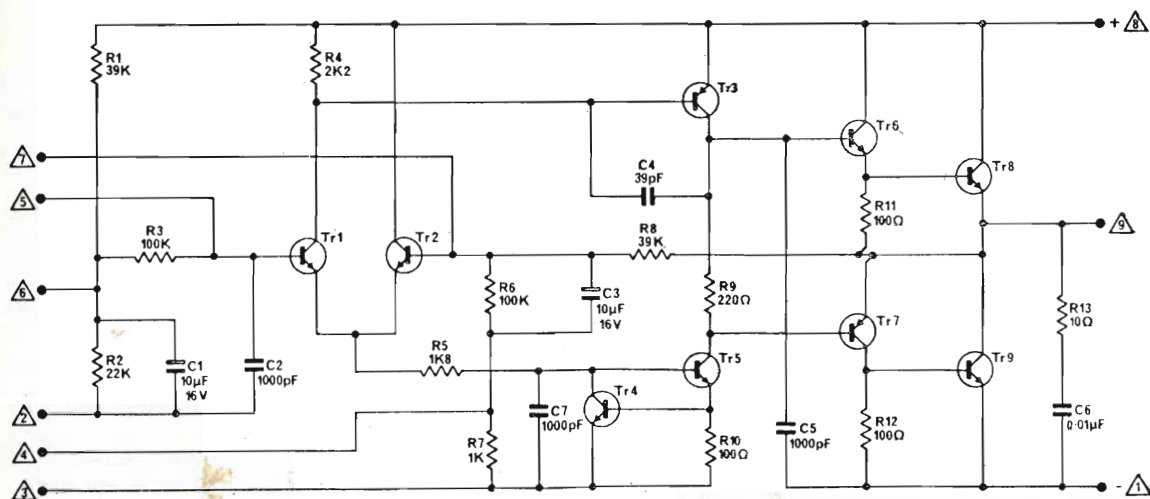
T_1 BC172A o equivalente
T_2 CB108A o equivalente

Il potenziometro denominato a schema P_1 regola la percentuale della distorsione e può essere utile ai più raffinati che riescono a percepire il tasso di distorsione, mentre per i più rozzi tale comando può essere lasciato sempre nella posizione di massimo aberramento musicale!

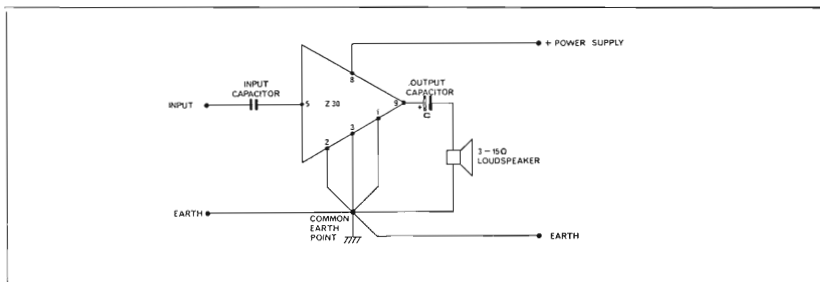
Il potenziometro P_2 regola il volume del segnale in uscita del distorsore, esso va regolato in modo tale che passando dalla posizione distorsore OFF, cioè con il distorsore spento, alla posizione distorsore ON, cioè con il distorsore acceso, il volume di uscita dell'amplificatore non vari e non siate costretti a tuffarvi sul controllo di volume dell'amplificatore prima che i coni degli altoparlanti vadano a spiaccicarsi in faccia all'ascoltatore più vicino!
Una particolare nota si deve alla resistenza R_1 che va trovata sperimentalmente per ottenere il meglio in distorsione dall'apparato, i valori tra cui potete provare sono compresi tra 5 kΩ e 50 kΩ.
Altre raccomandazioni non ve ne sono se non il consiglio di racchiudere il tutto in un contenitore metallico per evitare soprattutto ronzii e dannosi accoppiamenti e... se non vi basta, presto troverete altre novità sensazionali, strepitose, atomiche, fulminanti, incredibilmente... me-ra-vi-glio-se!

Note sull'amplificatore Sinclair Z30

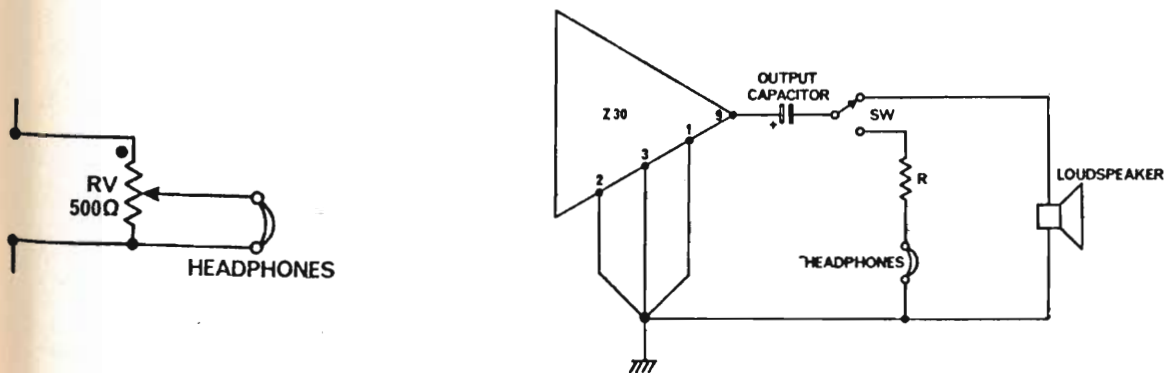
Molti di voi lettori con la campagna abbonamenti 1971 avrete scelto la offerta combinazione n. 8 con la quale siete entrati in possesso o riceverete l'amplificatore della Sinclair **« Z30 »**.
Riporto alcune utilizzazioni di tale amplificatore e le sue caratteristiche essenziali.

Z30 sinclair: caratteristiche sommarie

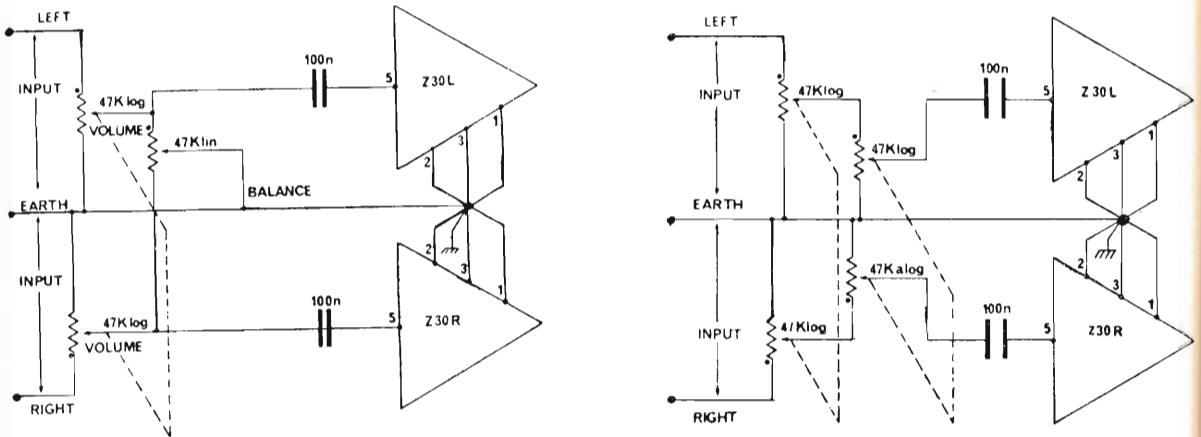
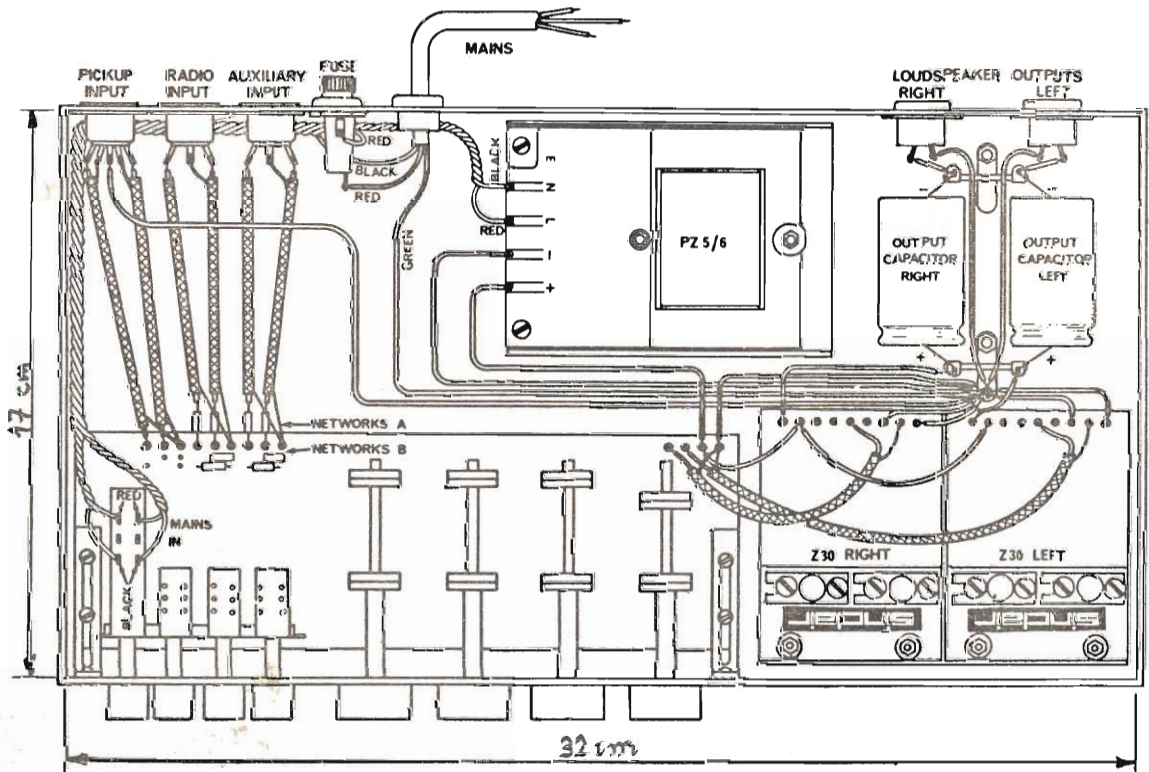
— potenza in uscita	20 W max su 3 Ω con 30 V_L alim.
— risposta in frequenza	30÷30.000 Hz a ± 1 dB
— distorsione armonica	0,02% su carico 8 Ω e a 15 W
— rapporto segnale/rumore	migliore di 70 dB
— sensibilità ingresso	250 mV_L su impedenza media 100 kΩ
— fattore di smorzamento	maggiore di 500
— alimentazione	da 8 V_L a 35 V_L max

Queste caratteristiche classificano l'amplificatore sinclair nella serie di apparati per Hi-Fi, e infatti una coppia di Z30 unita a un buon preamplificatore realizzano un discreto impianto stereo domestico di media potenza. Credo sia interessante conoscere lo schema elettrico dello Z30 in quanto la concezione circuitale è tipica degli amplificatori a circuiti integrati.

Il segnale in ingresso è inviato alla base del transistor « Tr1 » che in coppia con « Tr2 » costituisce un amplificatore differenziale.
Il segnale da questo amplificatore differenziale viene inviato alla base di « Tr3 » che lo amplifica a un livello sufficiente per pilotare i transistori « Tr6 » e « Tr7 » e quindi i finali « Tr8/9 ».
Un segnale di controreazione viene inviato tramite R_8 e R_7 al circuito differenziale « Tr1/Tr2 » che regola la amplificazione.
I transistori « Tr4 » e « Tr5 » hanno la funzione di mantenere costante la corrente di collettore di « Tr3 » e ciò garantisce allo Z30 una bassa distorsione. La sensibilità di ingresso è di 125 mV_L per 10 W su 3 Ω di uscita.

Utilizzazione come amplificatore monocanale:

Come noterete dallo schema di cablaggio, è necessario collegare l'altoparlante all'amplificatore tramite una capacità (C), il valore di questo condensatore elettrolitico è funzione della impedenza degli altoparlanti utilizzati:

500 µF, 50 V_L	per 15 Ω
1000 µF, 50 V_L	per 8 Ω
2000 µF, 50 V_L	per 3 Ω

L'uso di una capacità troppo bassa come per esempio 500 µF per 3 Ω comporta una perdita di risposta alle frequenze basse.
Volendo collegare all'uscita anche una cuffia si può adottare lo schema seguente:

Il valore di R deve essere trovato sperimentalmente ed è funzione della cuffia usata, R deve essere tale che passando dall'ascolto in altoparlante a volume normale, all'ascolto in cuffia il volume sia egualmente accettabile senza ritoccare il controllo sull'amplificatore.

Gavotte u. Rondo.

Per la **versione in stereo** si possono adottare i due schemi seguenti dei quali il secondo presenta una migliore azione di bilanciamento: (left = sinistro) (right = destro).

Concludo questa breve trattazione riportandovi un esempio di realizzazione consigliata dalla casa costruttrice. Sui prossimi numeri vedremo qualche altra interessante utilizzazione dello Z30.

Compressore della dinamica

note GBC

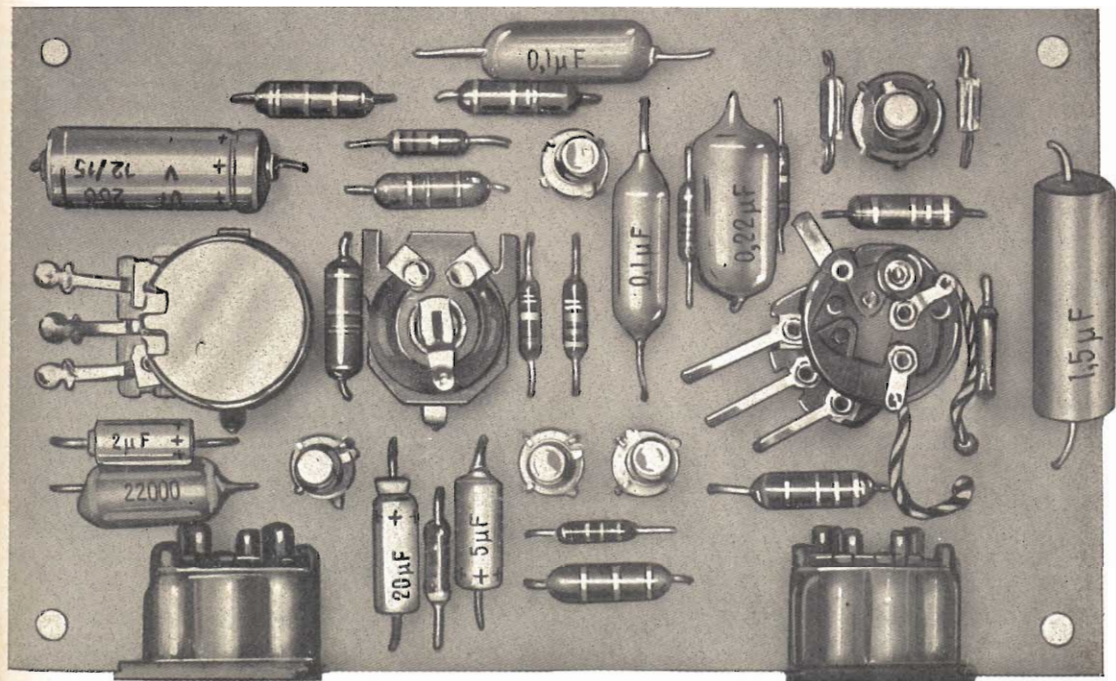
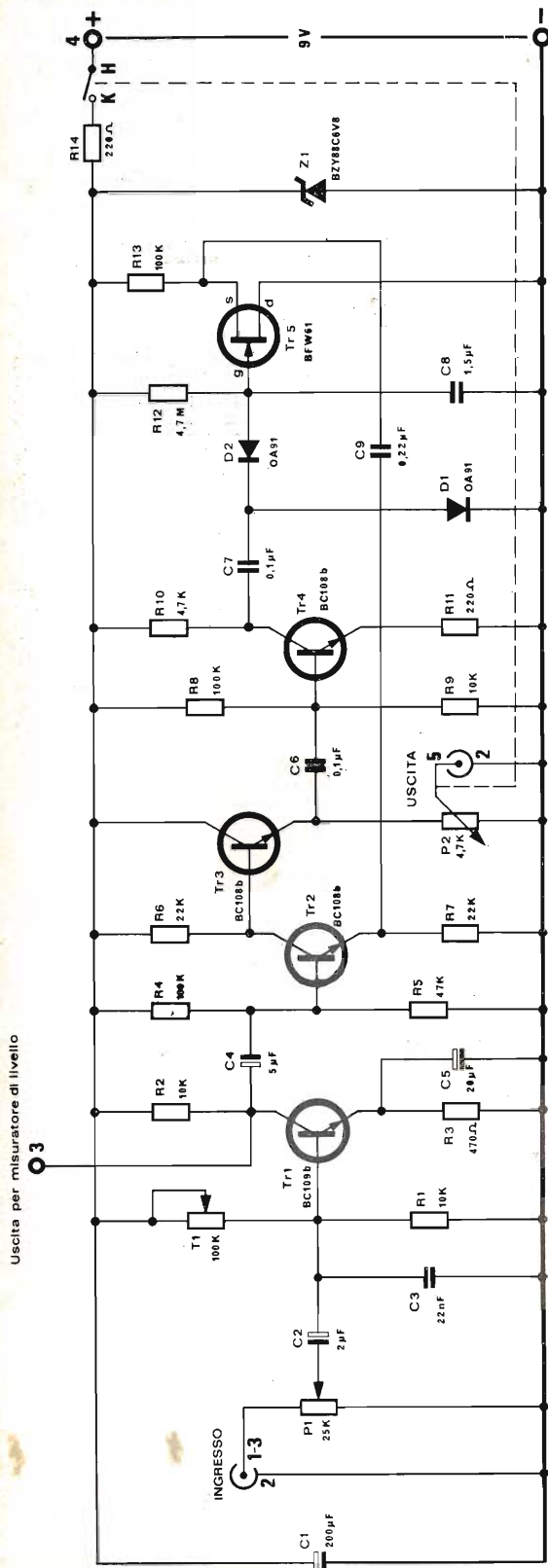
— tensione di alimentazione 9 V_{cc}
— corrente assorbita 10 mA
— impedenza di ingresso 22 kΩ
— compressione dinamica (entrata 0,2 mV) 15 dB
— transistori impiegati BC190b, 3 x BC108b, BFW61
— diodi impiegati 2 x OA81, zener BZY88C6V8

Il compressore della dinamica è un dispositivo che è della massima utilità tanto ai radioamatori quanto a coloro che si dedicano alle registrazioni musicali, di ogni tipo, e ad alta fedeltà.
Esso consente di conseguire un migliore livellamento della modulazione e di eliminare le punte massime, evitando la presenza di fenomeni di sovramodulazione.
Fino a poco tempo fa i compressori di dinamica erano costruiti esclusivamente con tubi elettronici; pertanto questo, essendo completamente transistorizzato, rappresenta senz'altro una soluzione nuova, più pratica, più economica e più efficiente del problema e consente di ottenere dei risultati veramente notevoli.

* * *

La gamma delle intensità sonore prodotte da un complesso orchestrale arriva in genere a 80 dB rispetto all'intensità minima udibile presa come valore zero. Ciò significa che la intensità del suono di un'orchestra può raggiungere al massimo 10^8 rispetto alla intensità minima.

Tuttavia, almeno in linea di massima, una gamma di 60 dB è considerata sufficiente per riprodurre in maniera soddisfacente una esecuzione musicale.
Malgrado ciò questa estensione, pur essendo già limitata nei confronti del valore massimo, risulta sempre troppo estesa nei confronti dei normali dispositivi di registrazione attualmente in commercio, siano essi del tipo elettromeccanico, elettromagnetico oppure fotoelettrico.
Solitamente il livello massimo per la registrazione delle colonne sonore, cioè per le registrazioni fotoacustiche, viene fissato in 45÷50 dB, quello delle registrazioni magnetiche in 35÷40 dB e infine il livello massimo per le registrazioni su dischi in 25÷35 dB.

Un segnale troppo intenso produce inevitabilmente un sovraccarico nel dispositivo di registrazione oppure, nel caso di trasmissione via radio, una sovramodulazione di ampiezza dando luogo, in entrambi i casi, a dei fastidiosi fenomeni di distorsione.
Occorre però tenere presente che per ottenere una buona riproduzione il rapporto segnale-disturbo deve essere mantenuto a sua volta su valori piuttosto elevati che dipendono naturalmente dalla intensità del rumore di fondo stesso o da quello degli eventuali parassiti. A semplice titolo informativo precisiamo che il livello minimo deve essere mantenuto attorno ai 20÷25 dB.

La compressione del volume sonoro può essere effettuata tanto manualmente quanto automaticamente: nel primo caso è possibile conseguire degli effetti sonori relativamente soddisfacenti però, in considerazione del fatto che la compressione non viene eseguita secondo una determinata legge, difficilmente si ottengono delle regolazioni corrette.
Per la suddetta ragione qualora si desideri avere un controllo continuo della dinamica in modo da ottenere dei buoni risultati è indispensabile ricorrere all'impiego di regolatori automatici della dinamica, regolatori ai quali vene dato per l'appunto il nome di **« compressori della dinamica »**. Questi circuiti infatti sono i soli che consentono di avere, istante per istante, la giusta proporzione fra il livello sonoro e l'intensità di uscita.
Questo progetto permette di realizzare un ottimo compressore della dinamica mediante il quale è possibile ottenere una compressione dell'ordine di 15 dB per un segnale audio avente una tensione di ingresso di 0,2 mV.

CIRCUITO ELETTRICO E FUNZIONAMENTO

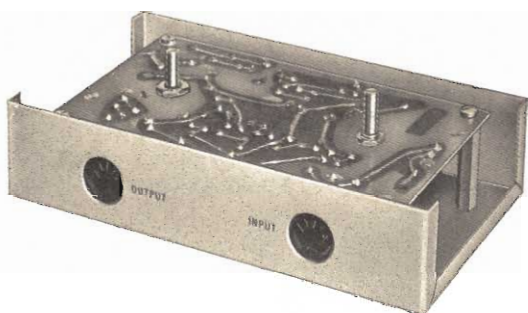
La figura 1 si riferisce allo schema elettrico completo. Dallo schema in questione si può notare innanzi tutto che il primo stadio preamplificatore dispone di un'uscita alla quale è possibile collegare un misuratore di livello che permette di eseguire la perfetta regolazione del complesso dosando opportunamente il segnale d'ingresso tramite il potenziometro P_1, da 22 kΩ.
Il transistore, Tr1 del tipo BC109b, unitamente ai due transistori Tr2 e Tr3, entrambi del tipo BC108b, esercitano le funzioni di circuito amplificatore. Mentre il potenziometro P_1, come abbiamo detto più sopra, serve a regolare il segnale di ingresso, valendosi dell'indicatore di livello oppure a orecchio, il potenziometro T_1 da 100 kΩ ha il compito di consentire la regolazione del complesso per la massima sensibilità. In questo caso la regolazione va eseguito con basso livello in ingresso.
Il guadagno della sezione amplificatrice è alquanto elevato e ciò assicura un buon funzionamento del compressore anche in presenza di segnali piuttosto deboli.
Il circuito di controreazione si ottiene mediante il condensatore fisso C_9 da 0,22 µF che serve naturalmente anche a collegare il circuito ritardatore cioè l'uscita del transistore finale, all'emettitore del transistore Tr2.
Il transistor Tr4, anch'esso del tipo BC108b, oltre a fungere da adattatore di impedenza amplifica ulteriormente i segnali che sono inviati al transistore finale Tr5 del tipo FET-BFW61, tramite il diodo raddrizzatore D_2 (OA91).
Il transistore Tr5 funge da circuito ritardatore determinando, in funzione del circuito a resistenza-capacità, la costante di tempo della regolazione della dinamica. Pertanto ai capi del condensatore C_9 si ottiene una tensione variabile che viene ritornata al circuito emettitore del transistore Tr2 di modo che il guadagno del complesso diminuisce a misura che la tensione di uscita aumenta.
Naturalmente il valore della tensione di uscita dipende essenzialmente dal valore della tensione di entrata e dalla costante di tempo in funzione della quale, come abbiamo detto, sono stati scelti i valori del raggruppamento resistenza-capacità.
I suddetti valori, compreso quello del resistore R_1 (10 kΩ) sono stati calcolati in modo da ottenere una compressione della dinamica dell'ordine di 15 dB.
Il diodo D_1 (OA91) serve a eliminare l'eventuale tensione di punta che si può manifestare nel circuito mentre il diodo zener Z_1 del tipo BZY88C6V8 ha il compito di stabilizzare la tensione di alimentazione.

figura 1

Schema elettrico

MONTAGGIO DEI COMPONENTI

Per facilitare il montaggio l'« HIGH-KIT », che ha progettato la scatola UK810, ha da tempo adottato il sistema serigrafico della disposizione dei componenti sulla basetta a circuito stampato.
L'ordine d'inserzione dei componenti, per un montaggio razionale è il seguente:

- Montare tutti i resistori da R_1 a R_{12} controllandone attentamente il valore; quindi saldare e tagliare i terminali a 3 mm dal piano della basetta.
- Montare i condensatori facendo attenzione alla polarità per i tipi elettrolitici.
- Montare il trimmer T_1, quindi gli zoccoli per transistori collocando il tipo a quattro terminali in riferimento a Tr5.
- Montare i diodi D_1-D_2 e lo zener Z_1. Attenzione alla polarità dei diodi e dello zener: la fascetta colorata indicante il lato positivo è stampigliata sull'involucro del diodo stesso. Durante la saldatura dei diodi è bene evitare riscaldamenti eccessivi che potrebbero causare la distruzione dei medesimi.
- Montare i potenziometri P_1 e P_2 dopo averne accorciato i perni a 17 mm; quindi piegare una delle linguette del contenitore in modo che, introdotte nelle apposite cavette riportate sulla basetta, consentano di impedire la rotazione del potenziometro durante il fissaggio con relativo dado; infine saldare i terminali ai fori corrispondenti, con spezzoni di filo nudo.
- Collegare con trecciola isolata i terminali dell'interruttore di P_2 nei punti H e K come si nota in figura 2.
- Montare la presa a 5 posizioni al settore OUTPUT e la presa a 3 posizioni al settore INPUT.

Aspetto della basetta montata nel contenitore

Tagliare i terminali dei transistori a circa 6 mm, quindi inserirli negli zoccoli corrispondenti.
Questo progetto è disponibile in scatola di montaggio presso le sedi GBC con la sigla UK810.
Per quanto concerne le prese INPUT e OUTPUT, la figura 2 chiarisce la funzione di ogni loro terminale.

Per il collegamento alle prese si consiglia l'uso di spinotti del tipo G.B.C. GQ/0620-00.
Infine è doveroso usare sempre saldatori non superiori ai 30 W di potenza onde evitare, durante le saldature, l'eccessivo riscaldamento dei componenti che potrebbero facilmente danneggiarli.

INPUT

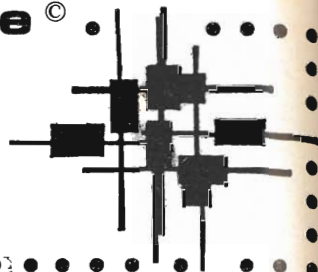
1-3 Ingresso
2 Massa
4 –
5 –

OUTPUT

1 –
2 Massa ⊖
3 Uscita per indicatore
4 Positivo ⊕
5 Uscita

figura 2

Collegamenti delle prese « INPUT » e « OUTPUT ».

a cura del professor
Franco Fanti, I1LCF
via Dallolio, 19
40139 BOLOGNA

Come promesso, vi presento sinteticamente il regolamento del prossimo **3° RTTY WAE** e chiarisco con alcuni esempi un aspetto della gara (traffico QTC) di cui diversi RTTYers non avevano afferrato chiaramente il meccanismo, per cui mi avevano sottoposto i loro dubbi.
Vi comunico inoltre i risultati di alcuni contest, in cui si sono fatti molto onore gli OM italiani.
Per il prossimo mese vi preannuncio un interessante articolo del professor **Arthur Blave** (campione del mondo RTTY 1970) dal titolo UN GENERATEUR DE SIGNAUX TELETYPE A CIRCUITS INTEGRES del quale sto curando la traduzione.
Ed ora a voi le notizie:

3° RTTY WAE DX CONTEST
RTTY WAEDC 1971

Il **D.A.R.C.** (Deutscher Amateur Radio Club) propone agli RTTYers la terza edizione dell'RTTY WAEDC 1971 che si svolgerà secondo le seguenti regole:

Data di svolgimento dalle 00,00 GMT del 24 aprile 1971
alle 24,00 GMT del 25 aprile 1971
Frequenze tutte le gamme da 3,5 a 28 MHz
Classifiche Singolo operatore, singolo trasmettitore - Multi operatore, singolo trasmettitore. Delle 48 ore di svolgimento se ne potranno utilizzare solo 36. Le rimanenti 12 ore di inattività si potranno suddividere in non più di tre periodi di pausa.
Messaggi n. QSO e RST
Punteggio 1 punto per collegamenti con il proprio continente e 3 punti per collegamenti DX.
Moltiplicatori numero dei Paesi collegati su ogni banda.
La lista dei Paesi è quella della ARRL a cui vanno aggiunti: JA, PY, VE, VO, VK, W/K, ZL, ZS, UA9, UAØ per ciascuna call area.
Punteggio finale totale dei punti QSO moltiplicato per la somma dei Paesi collegati su tutte le gamme.

TRAFFICO QTC

Il regolamento del Contest WAEDC è semplice ma esso contiene una appendice che ha suscitato molte perplessità tra gli RTTYers italiani. Intendo riferirmi al traffico QTC di cui vediamo anzitutto il significato delle lettere.
Nel codice « Q » le lettere « QTC » significano lo scambio di un messaggio tramite una stazione che fa da ponte.
In altre parole: « Caio » fa da ponte tra « Tizio » e « Sempronio » comunicando cioè a « Tizio » una informazione precedentemente inviatagli da « Sempronio ».
Nell'ambito del Contest della DARC esso significa lo scambio dei dati di collegamenti precedentemente realizzati, ovviamente sempre nell'ambito della gara.
Al punteggio realizzato con i normali collegamenti si possono aggiungere altri punti mediante i « QTC ».
Ogni « QTC » contiene: tempo, nominativo, numero del QSO e serie del QTC.
Facciamo alcuni esempi esplicativi:

1° esempio - Voi alle 12,00 lavorate DL1AA e ricevete il n. 50 da questa stazione. Poi alle 13,00 lavorate DJ9ZZ.
A questa stazione voi potete inviare il « QTC »: 12,00 DL1AA 50.

2° esempio - Alle 12,00 collegate DL1AA e ricevete il n. 50. Quindi incontrate di nuovo DL1AA su una altra frequenza. In questo caso non siete autorizzati a passare il QTC « 12,00 DL1AA 50 ».

3° esempio - Alle 12,00 lavorate DL1AA e ricevete il n. 50. Alle 13,00 collegate di nuovo DL1AA su una nuova gamma e ricevete il n. 60. Poi alle 14,00 ricollegate DL1AA ancora su una nuova gamma e ricevete il n. 70. Voi potete mandare a tutti, escluso DL1AA, il seguente « QTC »: 12,00 DL1AA 50; 13,00 DL1AA 60; 14,00 DL1AA 70.

4° esempio - Alle 11,00 voi lavorate DJ9ZZ su 20 metri e gli inviate il « QTC » serie 3/5 (dimenticavo di dire che ogni « QTC » è preceduto da due numeri di cui il primo indica il numero del gruppo « QTC » nell'esempio si tratta del 3° QTC, e il secondo indica di quanti QTC è formata la serie). Alle 16,00 trovate DJ9ZZ su 15 metri, se avete avuto altri collegamenti tra le 11,00 e le 16,00 voi potete inviare a DJ9ZZ il « QTC » serie 4/5.
Cinque possono essere i « QTC » ogni serie; i vostri « QTC » non possono superare il numero dei vostri QSO mentre potete ricevere « QTC » in numero superiore ai vostri collegamenti.
E per finire ogni « QTC » vale un punto.
Sperando di avere chiarito i vostri dubbi vi comunico infine che il nuovo indirizzo del Comitato WAEDC è quello riportato a lato.

WAEDC Committee
D-8950 Kaufbeuren
P.O.Box 262
W-Germany

* * *

C.A.R.T.G. Sweepstakes 1970

Mi sono giunti dal **C.A.R.T.G.** (Canadian Amateur Radio Teletype Group) i risultati dello Sweepstakes RTTY Contest 1970 di cui vi sottopongo i primi quindici classificati.

1)	**VK2FZ**	**3.470.536**	9)	VE2LO/W6	664.010
2)	I1KG	1.235.798	10)	W3KV	651.335
3)	CR6CA	1.037.505	11)	SVØWO	636.238
4)	F08BS	839.072	12)	VU2VK	588.756
5)	I1CGE	776.336	13)	I1CAQ	576.776
6)	K3NSS	689.660	14)	WA3HXR/YV	563.350
7)	9F3USA	678.360	15)	VK3DM	533.840
8)	ON4BX	674.062			

Per quanto riguarda gli altri italiani la loro posizione è la seguente: 19) I1CLC 514.668; 29) IT1ZWS 324.674; 76) I1KFL 46.850; 79) I1THB 42.665.
Dall'esame della classifica appare evidente la forte ipoteca messa da I1KG per il Campionato del mondo, anche se mancano i risultati di tre gare.

Complimenti per il magnifico posto di I1CGE (5°) e per l'ottimo piazzamento di I1CAQ (13°), ma una particolare menzione va fatta per I1CLC che si è classificato 15° e vincitore della speciale graduatoria riservata alle stazioni che usano una bassa potenza. Durante il Contest la propagazione non è stata molto buona e si è un poco ripresa solo al termine del secondo giorno, ma il QRM, come sempre, è stato fortissimo. Bisognerebbe quindi incoraggiare non solo il Narrow Shift ma particolarmente l'uso di basse potenze.

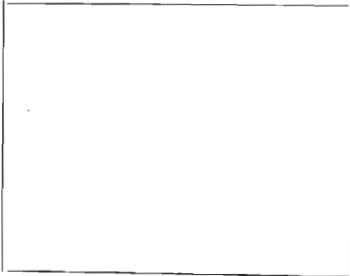
* * *

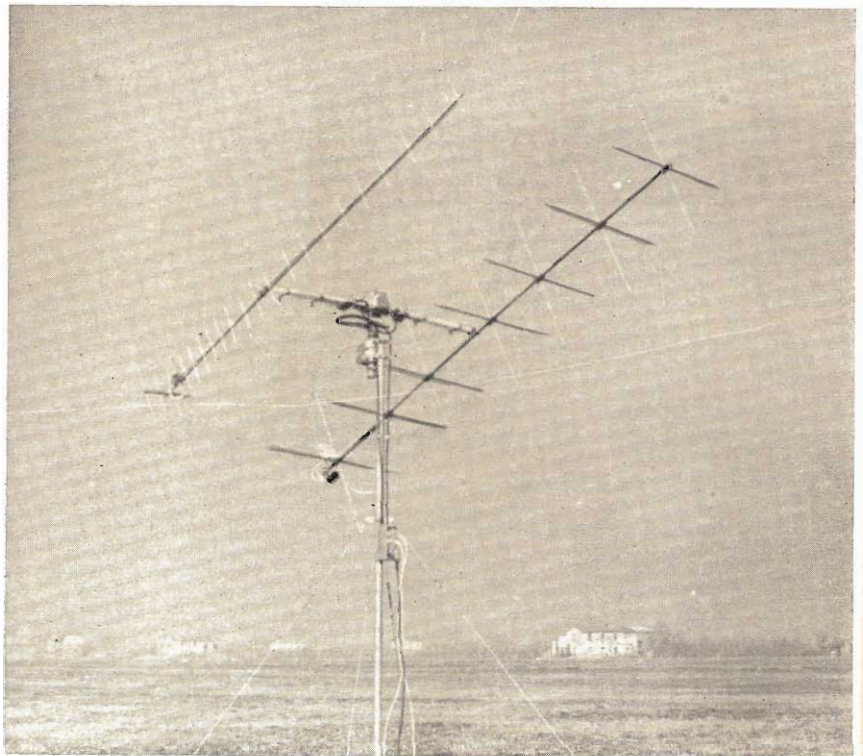
Il 5-6 dicembre 1970 si è svolto l'**A. Volta DX RTTY Contest** e la graduatoria generale è la seguente per i primi dieci posti:

1)	**I1KG**	**167.160**	6)	W3ABT	76.196
2)	WA2YVK	114.162	7)	VU2KV	66.378
3)	I1CAQ	103.439	8)	SM4CMG	64.141
4)	I1CGE	100.485	9)	K3NSS	63.498
5)	DK3CU	79.606	10)	F08BS	61.440

La graduatoria per stazioni con potenza inferiore a 100 W è:

1)	**VU2KV**	**66.378**	4)	DJ8BT	28.140
2)	I1EVK	41.680	5)	OZ4FF	26.400
3)	F5RC	35.673			

Il contest è un grosso successo per gli RTTYers italiani in quanto italiano è il vincitore e tre italiani si sono piazzati ai primi quattro posti.
Il solito Giovanni Guidetti (I1KG) ha vinto anche questa gara con un notevole distacco dal secondo classificato e Alfonso Rosa (I1CAQ) con Alfio Polidoro (I1CGE) completano il trionfo italiano.
A tutti vivissimi complimenti.
Gli altri italiani si sono classificati: 12) IT1ZWS 52.056; 19) I1EVK 41.680; 23) I1CWX 36.593; 39) I1RRE 11.592; 59) I1THB 4.144; 61) I1HD 3.144; 72) I1LCL 1.480; 77) I1CBZ 702; 80) I1FZX 286. □

L'inseguimento del satellite con l'antenna, e il Tracking

Nella valutazione dei numerosi problemi che comporta l'inseguimento del satellite con l'antenna abbiamo esaminato fino a questo momento la possibilità di mantenere fissa l'antenna o di munirla di un meccanismo che la sposti sul solo piano di elevazione (vedi cq 5-70 e 1-71); è ora la volta del sistema a due rotori il quale, come ho già avuto occasione di dire, è l'unico che possa permettere qualsiasi angolazione combinata dell'antenna sui due piani azimutale e zenitale, in ogni istante della ricezione.
Tale sistema è indubbiamente il più valido fra quelli esaminati fino ad ora anche se non permette una ricezione automatica (senza operatore) come molti desidererebbero per varie ragioni personali. In linea di principio una soluzione a due rotori ve l'ho già presentata come ricorderete sul numero 5-70 ed era quella suggerita dalla NASA nel volume SP-5080 « TECNOLOGY UTILISATION », ma per la superficialità dei dati forniti poteva servire solo solo di orientamento; ora il signor **Daniele Graziani** con la collaborazione dell'amico signor **Guido Zaccarini** vi propone una soluzione prettamente pratica e intelligente del sistema a due rotori applicato alla antenna LERT.

Vista d'insieme del montaggio dell'antenna LERT effettuato dal signor Graziani mediante due rotori della STOLLE.
L'antenna più piccola è per la ricezione dei satelliti in banda 400 ÷ 430 MHz, anch'essa della LERT.

Il principio della meccanica adottato è quello scelto anche dalla LERT per il suo meccanismo di rotazione (ora in vendita completo di tutte le parti meccaniche necessarie al montaggio) e si basa sull'impiego di due rotori della STOLLE tipo 3001/220 (KARL STOLLE, KABEL UND ANTENNENFABRIK, 4628 Lunen-Horstmar, Scharnhorstraße 11) che sono indubbiamente fra i più convenienti sul mercato.

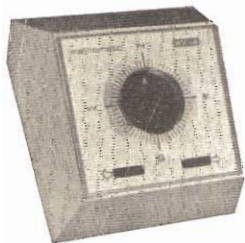
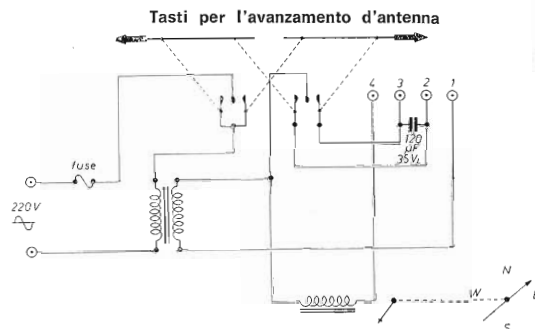



figura 1

Control box tipo 3001/220 « memomatic » della Stolle, e relativo schema elettrico.
Il comando dell'antenna viene effettuato con due di questi control box collegati ai rotori mediante un unico cavo a otto conduttori interni seguendo la numerazione ai contatti.

relé elettromeccanico per l'avanzamento a impulsi dell'indicatore rotante di orientamento

La soluzione è valida soprattutto per avere impiegato il telecomando « memomatic » illustrato in figura 1, in quanto con questo « control box » è possibile avere una indicazione in tempo reale dell'orientamento dell'antenna oltre che operare anche piccoli avanzamenti o rinvii senza incontrare difficoltà come potrebbe invece accadere impiegando il telecomando « automatic » della stessa casa.
Per motivi di spazio il discorso proseguirà il mese prossimo.

*

Nominativi del mese (vedi cq 5/70 pagina 542)

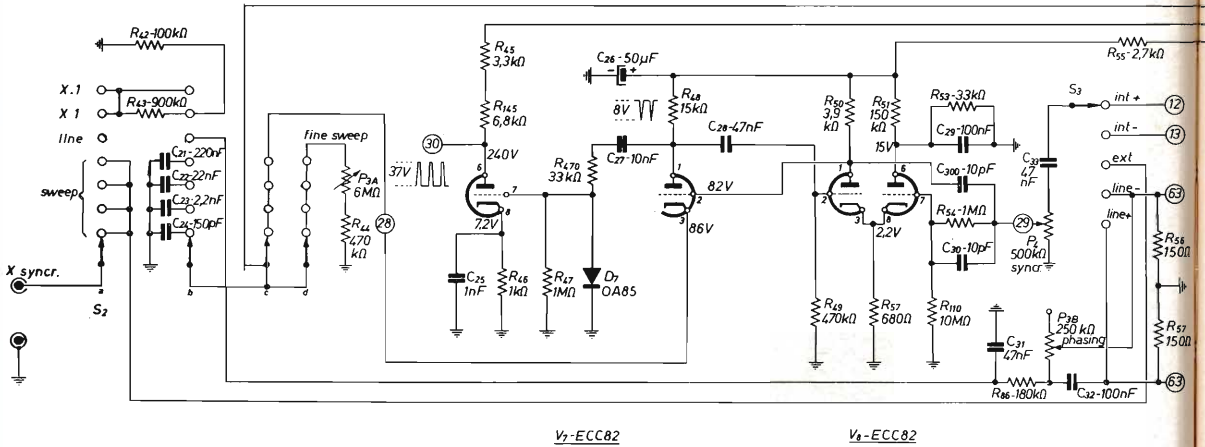
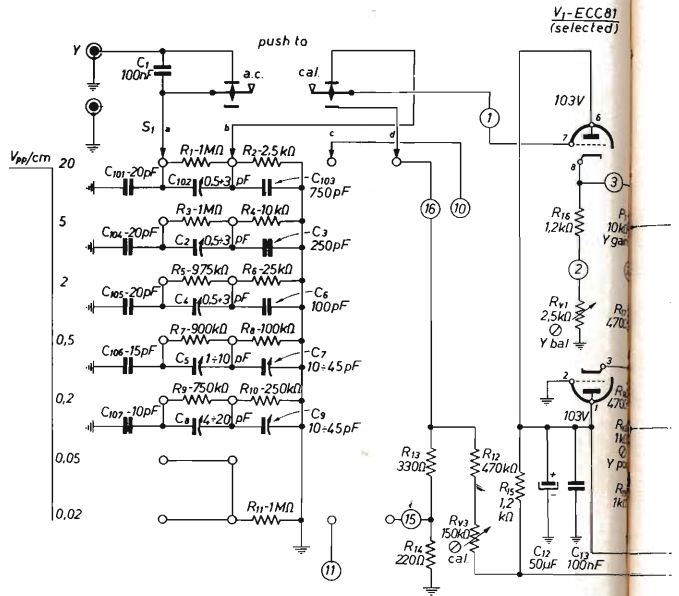
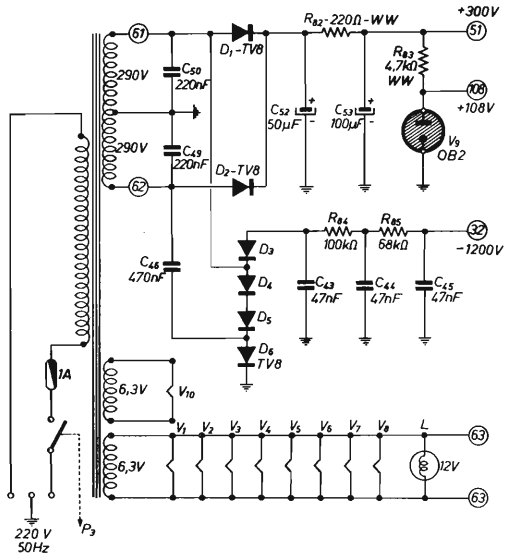
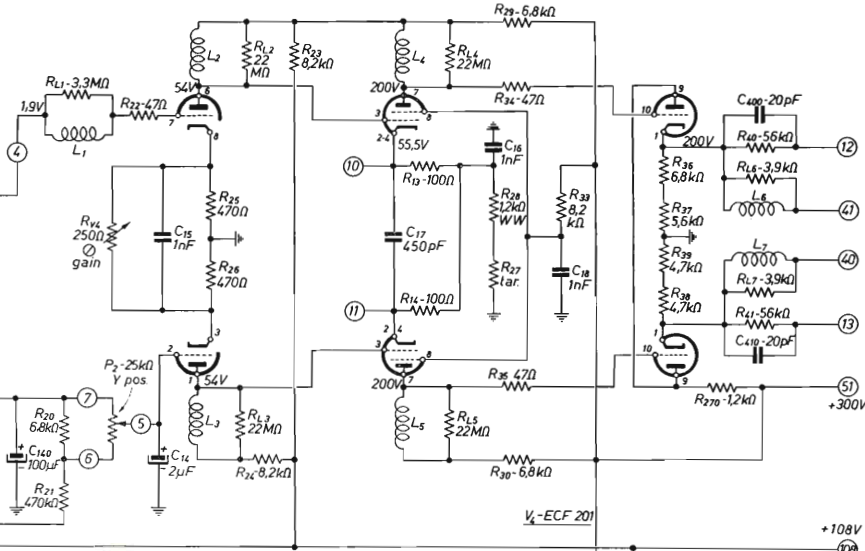
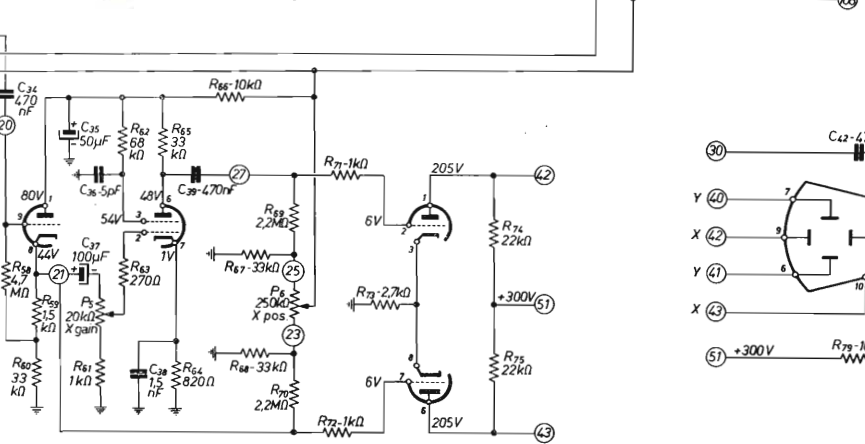
Massimiliano Bacchetta - Soduno 6604 - LOCARNO 4 (Svizzera)
Guido Zaccarini, via Fabretti, 22 - 48010 BARBIANO (RA)
Giovanni Boaglio, via Cavalieri d'Italia, 54 - 10064 PINEROLO (TO)
Giovanni Zaccarini, via Soldino, 19 - 48020 REDA DI FAENZA (RA)
Tiziano Armani, via Regioni Orti, 5 - 15033 C. MONFERRATO (AL)
Ferdinando Ferrari, via G. Mazzini, 14 - 43052 COLORNO (PR)
Augusto Cavanna, via Pammatone, 7/30 - 16121 GENOVA
Angelo Banfi, via A. De Lucca, 11 - 80077 ISCHIA
Luigi Tempera, viale Leoncavallo, 8 - 47036 RICCIONE
Fiorenzo Massaggia, via Milano, 40 - 30170 MESTRE (VE)
Alfredo Cristaudo, via D. Niccodemi, 8/13 - ROMA
Mario Maggiolo, via Euganea, 18 - 35033 BRESSEO (PD)

*

Notiziario astroradiofilo, e note varie

— Raccomando di servirsi sempre per l'ingresso del convertitore nel BC603 del connettore d'antenna dietro al ricevitore si eviterà in questo modo la ricezione diretta in banda 27 MHz.

— Scrivetemi, mandate le vostre esperienze ed eventuale materiale che desiderate pubblicare, contribuirete a rendere sempre più interessante la vostra rubrica!

— Con riferimento alla figura 3, pagina 719 cq 7/70 relativa al convertitore a MOS-FET, la resistenza R_3 da 100 Ω deve essere collegata a massa anziché all'alimentazione, chiedo scusa per l'involontario errore.

Ecco lo schema completo dell'oscilloscopio TES 0366 mediante il quale vi sarà certamente più facile orientarvi nel riportare all'oscilloscopio le modifiche da me suggerite su cq 2/70, pagine 173 e 174.
Ricordo che tutte le modifiche consigliate sono utili per il raggiungimento di un risultato ottimo, ma che è soprattutto indispensabile l'aggiunta del condensatore da 0,47 μF in parallelo al condensatore originale « C_{21} » da 220 nF che trovasi direttamente sul commutatore « SWEEP TIME/CM ».

Infatti questo condensatore serve ad abbassare la frequenza propria di scansione orizzontale dell'oscilloscopio da 7 a 4 Hz.
Per ottenere gli 0,8 Hz necessari invece per la conversione delle foto all'infrarosso occorre aggiungere in parallelo alla prima una ulteriore capacità di circa 1,5 μF a bassa perdita.

passaggi più favorevoli per l'Italia relativi ai satelliti APT indicati - aprile 1971

anno 1971 mese aprile	satelliti: ESSA 8 frequenza 137,62 Mc periodo orbitale 114,6' altezza media 1437 km inclinazione 101,7° orbita nord-sud	ITOS 1 frequenza 137,5Mc periodo orbitale 115' altezza media 1460 km inclinazione 102° orbita sud-nord
giorno	**ore**	**ore**
1	10,58*	14,03
2	09,54	14,59*
3	10,45*	14,00
4	09,41	14,56*
5	10,33*	13,58
6	11,24	14,53*
7	10,21*	13,55
8	11,12	14,51*
9	10,08*	13,53
10	10,59*	14,49*
11	09,57	13,51
12	10,47*	14,47*
13	11,38	15,44
14	10,35*	14,45*
15	11,26	15,41
16	10,22*	14,42*
17	11,14	15,39
18	10,10*	14,40*
19	11,00	15,37
20	09,56	14,38*
21	10,47*	15,34
22	11,38	14,35*
23	10,35*	15,32
24	11,26	14,33*
25	10,23*	15,30
26	11,14	14,31*
27	10,10*	15,27*
28	11,01	14,28*
29	09,59	15,25*
30	10,49*	14,26*
31	—	—

Per i satelliti NOAA 1 e NIMBUS IV i dati effemerici verranno forniti appena i satelliti verranno posti dalla NASA nella loro fase operativa APT per la nostra area di ascolto.

L'ora indicata è quella locale italiana e si riferisce al momento in cui il satellite incrocia il 44° parallelo nord, ma con una tolleranza di qualche minuto può essere ritenuta valida anche per tutta l'Italia peninsulare e insulare (per una sicura ricezione è bene porsi in ascolto quindici minuti prima dell'ora indicata).
L'ora contraddistinta con un asterisco si riferisce alle orbite più vicine allo zenit per l'Italia.
Per calcolare l'ora del passaggio immediatamente prima e dopo quello indicato nella tabellina e relativo ad ogni satellite, basta sottrarre (per quello prima) o sommare (per quello dopo) all'ora indicata il tempo equivalente al periodo del satellite. (vedi esempio su cq 1/71).

il circuitiere © "te lo spiego in un minuto"

NOTIZIARIO SEMICONDUTTORI

nuova serie

circuitiere **ing. Vito Rogianti** — © *copyright* cq elettronica *1971* — *notiziere* **ing Ettore Accenti**

Lo sapevate che tutti i transistori sono uguali?

ovvero: regole per la sostituzione

ing. Vito Rogianti

(2ª parte - fine)
(la 1ª parte sul n. 3/71, pagine 268÷272)

Si può asserire che:

3. **Nei circuiti a comando di tensione la sostituzione non pone problemi, perché in questo caso tutti i transistori sono uguali.**

Nei circuiti a comando di corrente, in cui l'impedenza della sorgente è molto maggiore della resistenza d'entrata R_{IN}, e in tutti i casi intermedi tra i due citati la situazione è naturalmente un po' diversa.

Infatti in questi casi entra in gioco il guadagno di corrente e sotto questo punto di vista i diversi tipi di transistori non sono affatto uguali tra loro: il guadagno può andare in genere da un minimo di 15÷20 a un massimo di 500÷1000.

Tuttavia è difficile che un circuito sia progettato in modo che le sue prestazioni, per esempio il guadagno o la polarizzazione, dipendano in modo sensibile dal guadagno di corrente; diciamo pure che se ciò fosse il progettista potrebbe dedicarsi alla falegnameria (« carpentry » in inglese, come dice appunto l'Holbrook nel suo pregevole libro) con maggior profitto. (1)

Consideriamo infatti il circuito illustrato nella figura 4; si tratta di uno stadio amplificatore comandato da un altro stadio di caratteristiche simili, progettato per essere utilizzato con transistori il cui guadagno di corrente sia pari a 40.

figura 4
Amplificatore di tipo disonesto

Si ha infatti, trascurando V_{BE},

$$I_B = \frac{10\ V}{400\ k\Omega} = 25\ \mu A$$

e in conseguenza:

$$I_C = 40 \times 25\ \mu A = 1\ mA$$

Sicché la tensione di collettore a riposo è

$$V_{EC} = V_{CC} - I_C R_C = 10 - 5 = 5\ V$$

molto correttamente pari alla metà della tensione di alimentazione.

Il guadagno di tensione è dato dalla formula

$$A_V = \frac{h_{fe}\ R_C}{h_{fe}\ r_e + R_S + r_{bb'}} \qquad (8)$$

che si dimostra facilmente tenendo presente che

$$A_V = \frac{\triangle V_O}{\triangle V_S} = \frac{\triangle I_O\ R_C}{\triangle I_{IN}\ (R_{IN} + R_S)}, \qquad (9)$$

e per $h_{ef} = 40$ si ha $A_V = 33$ (trascurando $r_{bb'}$).

---

(1) Per lui, s'intende, e non già per l'eventuale cliente di un siffatto falegname.

Ma in generale il guadagno di corrente sarà diverso da quello ideale di 40 e d'altra parte la resistenza r_e dipende dalla corrente di polarizzazione che dipende ancora dal guadagno h_{fe}, sicché si ha che la corrente d'emettitore vale

$$I_E \simeq h_{fe}\ 25\ \mu A$$

e di conseguenza $r_e = 10^3/h_{fe}$, in base alla (4).
Si possono allora scrivere le seguenti espressioni per i due più importanti parametri del circuito: la tensione di collettore di riposo

$$V_{CE} = 10—0{,}125\ h_{fe},$$

e il guadagno in tensione (trascurando $r_{bb'}$)

$$A_V = \frac{5000\ h_{fe}}{1000 + 5000} = \frac{5}{6}\ h_{fe}$$

Se il guadagno h_{fe} è pari alla metà del previsto, cioè a 20, la tensione di collettore va a 7,5 V, con una leggera perdita di dinamica e il guadagno in tensione scende a 17, cioè si riduce della metà.
Se però h_{fe} è pari al doppio del previsto, cioè a 80, il guadagno di tensione si raddoppia anch'esso passando da 33 a 67, ma la tensione di collettore di riposo viene ad assumere il valore di 0 V, cioè il transistore è saturato e in realtà non amplifica un bel niente.
Lo scopo di questa analisi era appunto quella di dimostrare quantitativamente la precarietà notevole del circuito di figura 4, nel quale sia la polarizzazione che il guadagno di tensione dipendono criticamente da un parametro, come l'h_{fe}, che è fortemente variabile da transistore a transistore anche dello stesso identico tipo (1) (in genere il rapporto valore massimo e minimo di h_{fe} varia da un fattore 3 nelle serie militari a un fattore 5 o peggio nelle serie per impieghi civili) e che inoltre varia notevolmente con la temperatura.
Nulla si è detto a proposito delle correnti di perdita che, se si ha la buona abitudine di usare transistori al silicio, possono in genere essere agevolmente ignorate. Una caratteristica del circuito di figura 4, che per quanto si è detto è estremamente critico rispetto alle sostituzioni, è quello della assenza totale di ogni forma di controreazione che tenda in qualche modo a ridurre gli effetti delle variazioni di h_{fe} sulla stabilità del punto di lavoro e sul valore del guadagno in tensione.
Consideriamo il più comune e onesto circuito di figura 5 in cui si è introdotta una buona dose di controreazione sia in continua, per tener fermo il punto di lavoro, che in alternata, per ridurre le variazioni del guadagno di tensione.
Analizzando il circuito d'ingresso si osserva che il partitore d'ingresso può essere sostituito con il circuito equivalente di Thevenin (batteria da 1,75 V e resistenza da 8,25 kΩ indicato in figura 5 b). Si può quindi, nell'ipotesi che la tensione V_{BE} sia costante o pari a 0,6 V, scrivere l'equazione

$$1{,}75—0{,}6 = 1000\ I_E + 8250\ I_E/h_{fe},$$

dalla quale si può calcolare la corrente di polarizzazione per diversi valori di h_{fe}.
Si vede subito però che al variare di h_{fe} tra 20 e 80 la corrente I_E varia abbastanza poco (tra 0,82 e 1,14 mA) sicché è ragionevole assumerla praticamente costante e pari a 1 mA; inoltre non c'è nessun valore di h_{fe}, per quanto grande, che porti il circuito in saturazione bloccandone il funzionamento.
Nel calcolo del guadagno la presenza di una rete resistiva (quella di polarizzazione) di resistenza non sufficientemente elevata per poterla trascurare, dà luogo a una partizione del segnale d'ingresso e la situazione può essere ancora affrontata con la tecnica di Thevenin, come è indicato in figura 5 c; il fattore di partizione è di 0,62 e la nuova resistenza di sorgente, data dal parallelo di tutte le resistenze collegate al nodo di base è pari a 3,1 kΩ.

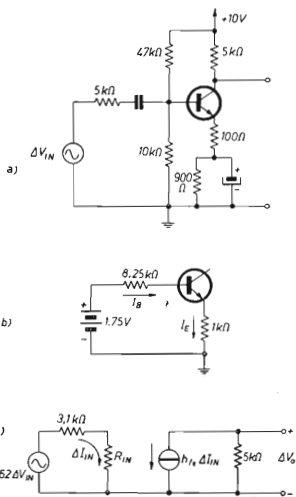



figura 5

a) Amplificatore di tipo onesto
b) Circuito equivalente in continua per l'analisi della polarizzazione
c) Circuito equivalente in alternata per il calcolo del guadagno in tensione.

(1) In un circuito siffatto non basta dunque eseguire la sostituzione con un transistore dello stesso identico tipo di quello originale; occorre se mai analizzare il circuito per determinare quale h_{fe} sia necessario e poi scegliere un **qualsiasi** transistore che presenti quel certo valore di h_{fe} o giù di lì.

In questo caso, essendo la corrente di polarizzazione costante e pari a 1 mA ed essendo quindi $r_e = 25\,\Omega$, si può scrivere per il guadagno l'espressione

$$A_V = \frac{\triangle V_0}{\triangle V_{IN}} = \frac{0{,}62\ h_{fe}\ R_C}{h_{fe}\ (r_e + 100) + R_S}$$

in cui si è considerato il resistore di emettitore da $100\,\Omega$, che non è bypassato dal condensatore, come posto in serie alla resistenza dinamica r_e.
Passando ai numeri si ha

$$A_V = 0{,}62 \frac{5000\ h_{fe}}{125\ h_{fe} + 3100}$$

che per $h_{fe} = 20$ vale 11, per $h_{fe} = 40$ vale 15 e per $h_{fe} = 80$ vale infine 19; come si vede si hanno variazioni assai più ridotte che nel caso precedente, sia pure a spese di un minor valore in assoluto del guadagno.
Per effettuare quindi la scelta del transistore da utilizzare nella sostituzione nel caso di circuiti a comando di corrente occorre una analisi preventiva per stabilire se il circuito in questione appartenga alla categoria esemplificata dal caso di figura 4, che denomineremo « disonesto », o a quella del caso di figura 5, che denomineremo « onesto ».
Tale analisi è in definitiva assai semplice in quanto si riduce a rilevare la presenza o meno di qualche forma di efficiente controreazione nel circuito.

Si può allora asserire che:

4. **Nei circuiti « onesti » a comando di corrente la sostituzione può essere eseguita utilizzando un transistore con valore del guadagno di corrente non inferiore a 40.**

Si dirà: « Ma perché proprio 40? ».
La risposta è la seguente: quasi tutti i transistori che si producono oggi hanno un guadagno non inferiore a 40 e d'altra parte è raro che un circuito onesto non funzioni con un transistore di siffatte caratteristiche.
Dalla unione delle regole 3 e 4 si osserva che in ogni caso un transistore con un guadagno non inferiore a 40 andrà benone.
Quanto si è detto finora dovrebbe essere sufficiente nella maggior parte dei casi che si hanno in pratica. Ulteriori verifiche possono riguardare i tre problemi associati con le correnti di perdita, con la dissipazione di potenza e con la risposta in frequenza.
Per quanto riguarda le correnti di perdita si può dire che più sono basse e meglio è, sicché è bene prevedere la sostituzione utilizzando transistori con correnti di perdita più ridotte di quelle del dispositivo da sostituire.
I problemi della dissipazione di potenza e della risposta in frequenza sono un po' particolari e riguardano delle categorie di circuiti ben definite per le quali in genere le cose sono un po' più complicate.
E' evidente che qualunque transistore, con opportuno dissipatore, in grado di dissipare più potenza del transistore da sostituire può essere proficuamente utilizzato; ma non è sempre vero che un transistore con banda più larga di quello da sostituire sia utilizzabile.
Infatti nei circuiti ad alta frequenza certe capacità associate ai dispositivi, spesso non bene identificabili in modo semplice ed in ogni caso difficilmente misurabili, giuocano un ruolo molto importante e, siccome possono essere caratteristiche di un certo tipo di transistore in quanto legate a una certa tecnologia o addirittura a una certa linea di produzione, è bene in questo caso veramente ricorrere alla sostituzione utilizzando preferibilmente transistori dello stesso tipo.

USO DI TRANSISTORI UNIVERSALI

Qualche anno fa acquistai da un noto surplussaro bolognese un buon numero di transistori al germanio di tipo 2G398. Si tratta di transistori del tipo a lega con guadagno in corrente compreso tra 40 e 150 e frequenza di taglio dell'ordine di $1 \div 2$ MHz; la corrente di perdita (misurata) I_{CBO} non eccedeva mai $1\,\mu A$ o poco più. Devo dire che ho usato questo tipo di transistore senza problemi particolari in una infinità di applicazioni e devo anche dire che l'ho sostituito a molti altri tipi di transistori in vari circuiti con ottimo esito.

Il bravo 2G398 ha dunque funzionato come transistore universale ovvero «tuttofare», avendo naturalmente il criterio di non impiegarlo in trasmettitori a 144 MHz come oscillatore o come finale in un bel push-pull da 10 W. Nonostante sia realizzato con una tecnologia ormai superata il 2G398 può ancora oggi essere utilizzato come transistore universale con buon successo, ma va ricordato che si tratta di un dispositivo al germanio, con correnti di perdita basse, ma non trascurabili.
Un dispositivo più moderno anche se ha ormai una diecina d'anni, che è stato progettato fin dall'inizio come transistore universale e che è stato assoggettato a prove di affidabilità severissime con risultati estremamente brillanti (1) è il 2N1613.
Si tratta di un dispositivo NPN planare al silicio che adesso in genere è prodotto con la tecnica epitassiale, che riduce notevolmente la caduta $V_{CE\ sat}$ in saturazione quando funziona come interruttore.
Il guadagno in corrente è compreso tra 30 e 100 ed è perciò perfettamente accettabile.
Rispetto al 2G398 presenta numerosi vantaggi.
La frequenza di taglio è ~ 100 MHz, assai più elevata, e ne consente perciò l'impiego anche in molte applicazioni ad alta frequenza.
Trattandosi di un dispositivo al silicio le correnti di perdita sono assai più basse del 2G398 e del tutto trascurabili nella quasi totalità delle applicazioni, e la temperatura di impiego può essere assai più elevata, senza guai (200 °C alla giunzione contro gli 85 °C del 2G398).
Se si utilizza un adeguato dissipatore il 2N1613 è in grado di dissipare una notevole potenza, fino a 3 W nel caso di una dissipatore infinito, e quindi merita la denominazione di dispositivo di media potenza: come interruttore è in grado di commutare potenze di oltre 10 W e come finale di potenza in classe B si possono spremerne un buon numero di watt.
La tensione limite collettore ed emettitore V_{CEO} vale 35 V ed è perciò più che sufficiente; diverso è il discorso per la tensione V_{EBO} che vale solo 7 V, ciò che richiede un minimo di precauzione in certe applicazioni impulsive. Questo inconveniente è però caratteristico di tutti i transistori planari al silicio e può essere affrontato in pratica utilizzando tecniche assai semplici. Consideriamo per esempio il multivibratore di figura 6: se si misura la frequenza delle oscillazioni da esso prodotte si ottiene un valore piuttosto diverso da quello teorico calcolato con la nota formula

$$f \simeq 0,7 / RC \tag{10}$$

Ciò è dovuto al fatto che quando il transistore che conduceva viene portato all'interdizione la sua base dovrebbe andare ad una tensione che è circa pari a $-V_{cc}$ cioè a —10 V, ma il diodo base-emettitore « zenera » (2) e si ferma a —7 V; la tensione della base tende poi esponenzialmente verso zero. Ciò produce il duplice effetto di ridurre il periodo, e quindi di aumentare la frequenza delle oscillazioni, e di sottoporre preriodicamente il transistore a un indebito « zeneramento » che non gli giova di certo.
Una semplice soluzione, tipo uovo di Colombo, consiste nel ridurre l'alimentazione a 7 V.
Una soluzione più brillante è quella illustrata in figura 6 b, in cui si è posto un diodo qualsivoglia, purché con tensione di rottura non inferiore a 10 V, in serie alla base. Quando la base deve condurre, il diodo non da' fastidio, a parte la caduta diretta, perché conduce a sua volta; quando invece la base deve essere interdetta ci pensa il diodo a reggere la tensione inversa.

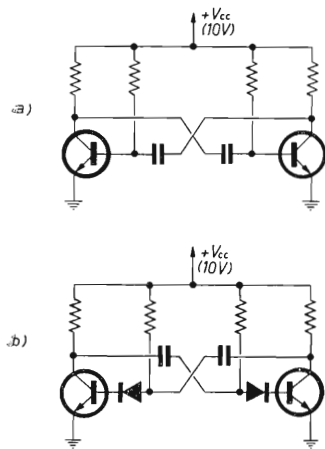



figura 6

a) Multivibratore astabile (Abraham-Bloch, 1919)
c) Multivibratore astabile con diodi di protezione.

* * *

In conclusione si può dire che l'impiego ragionevole di transistori di tipo « universale » quali il 2G398 o il 2N1613 permette di risolvere in modo semplice e immediato un grande numero di problemi di sostituzione, a parte l'impiego nella progettazione di nuovi circuiti; vi è tuttavia una serie di dispositivi speciali per circuiti speciali, la sostituzione dei quali richiede particolari accorgimenti ed è meglio risolta in genere utilizzando transistori dello stesso identico tipo.

☐

(1) Il tasso di guasti che si è riscontrato per il 2N1613 equivale a una durata media del singolo transistore pari a oltre 1000 anni.
(2) Terza persona del presente indicativo del verbo « zenerare » che vuol dire « fungere da diodo zener o valanga ».

ZA - AF31 - ORA

Giancarlo Zagarese

Perché la spaventosa sigla? è presto detto: è il trentunesimo amplificatore di audio frequenza che metto a punto.
Qualche cenno in più merita invece la parola « ORA »; il nome trova origine dal fatto che è quanto di più al passo con i tempi si possa **ora** realizzare.
Certo, allorché si ammira una propria opera realizzata viene sempre la voglia di considerarla come definitiva, come proiettata nel futuro e di darle quindi in conseguenza un nome altisonante che la proietti in ipotetiche futuribili dimensioni... ma tant'è, ben sappamo, che la parola progresso ha in elettronica un significato autentico, vero, ruggente.
Il povero transistore che state torturando con la punta rovente del vostro saldatore è già qualcosa di vecchio, di sorpassato, di obsoleto.
Il progresso brucia, stringe, e al realizzatore non rimane che qualche attimo fuggente per ammirare la sua creatura al passo coi tempi, poi inizia inesorabile il processo di invecchiamento.
Mi scuso con i lettori, ma queste sono delle melanconie che mi vengono al ricordo di quando, tutto sommato non molti anni fa, impazzivo con un potenziometro a filo da 100 Ω per bilanciare la corrente di catodo di due 807 collegate a triodo.
Ora... ora tutto lo stadio finale e il preamplificatore entrerebbero comodamente nella carcassa di quel potenziometro.
Infatti il cuore dell'amplificatore è un nuovo circuito integrato prodotto dalla SINCLAIR di cui do' le specifiche in figura 1.

uscita	**5 W (RMS) (3 Ω, 18 V)**
banda	**5÷100 kHz ± 1 dB**
distorsione	**<1% a 5 W**
guadagno	**110 dB**
alimentazione	**8÷18 V**
dimensioni	**2,5 x 1 x 0,5 cm**

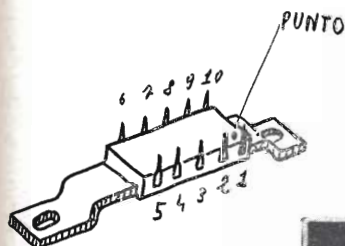
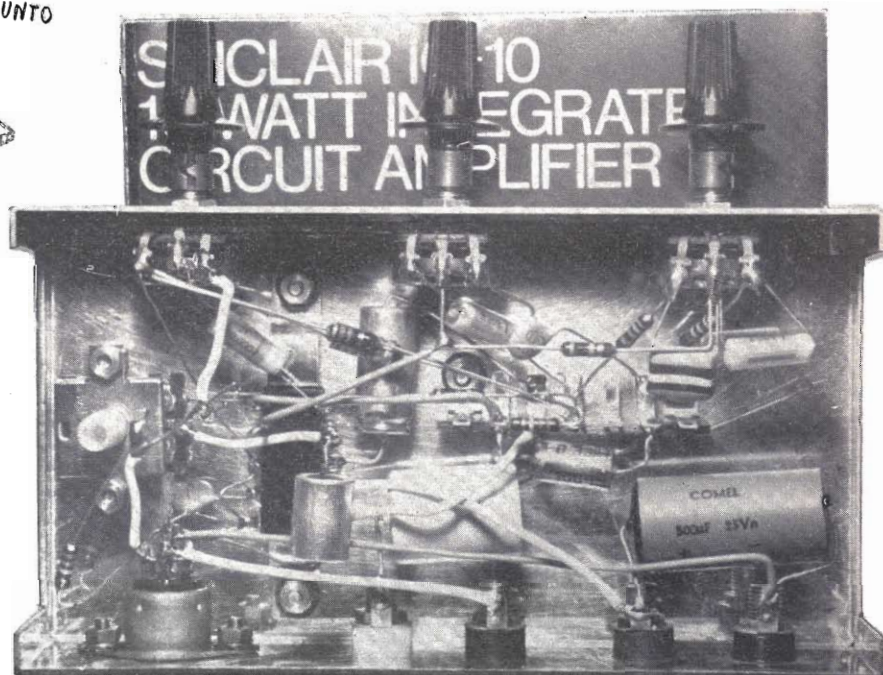



figura 1

Non c'è male vero? ma non basta, non soltanto la sua presentazione, come si vede dalla foto è molto elegante, non soltanto è accompagnato da un manualetto pieno di applicazioni interessanti del circuito, ma soprattutto è disponibile anche in piccoli quantitativi a un prezzo di tutto interesse.
A questo punto ecco la descrizione del circuito prima che la folla dei lettori inferocita dall'impazienza assalga e uccida.
Lo schema completo dell'amplificatore è visibile in figura 2.

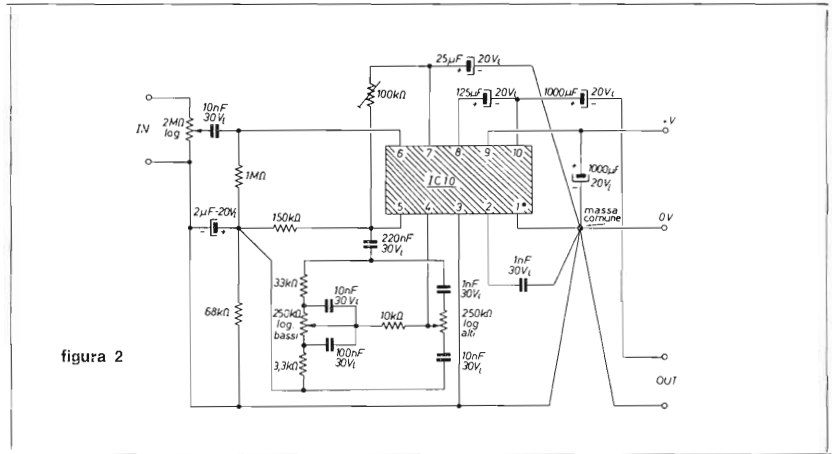
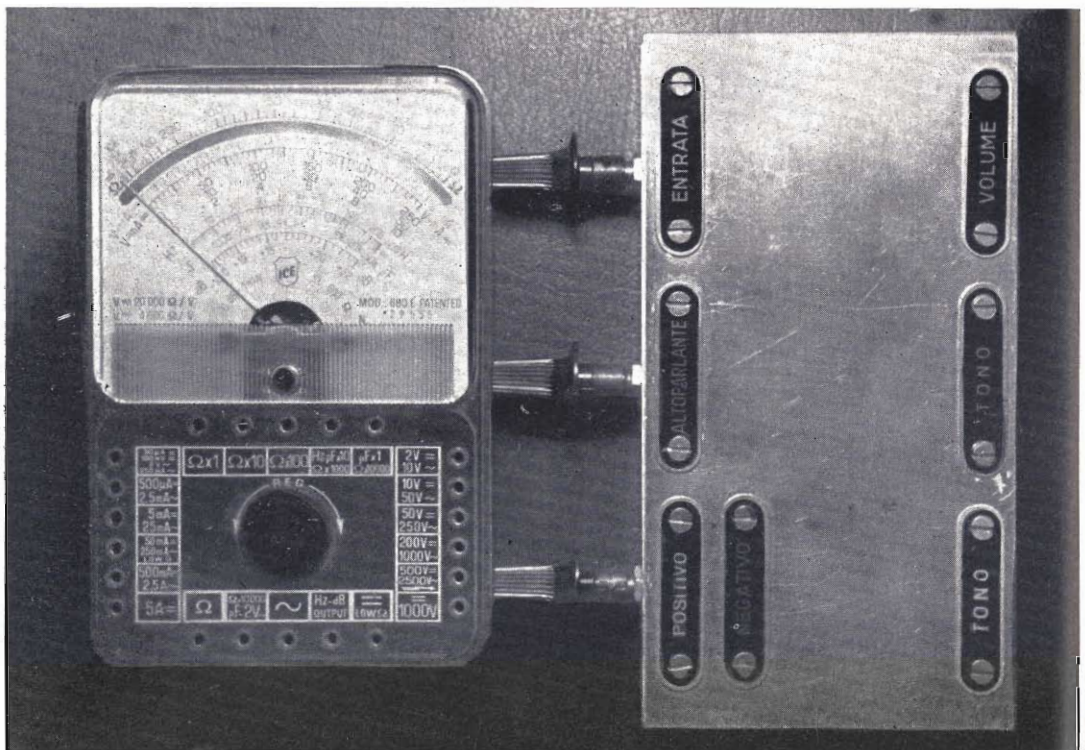



figura 2

il circuito è derivato dalla « Technical Information Sheet N. R/5.3 » del Technical Information Departement della SINCLAIR RADIONICS LIMITED, 22 Newmarket Road, CAMBRIDGE; i dati sono stati forniti dai laboratori elettroacustici G. PAPACHRISTOS, via Muggia 33, 00195 ROMA.

Il circuito dell'amplificatore è da intendersi per alta fedeltà e sostituisce o rimpiazza i circuiti raccomandati alle figure 3, 4, 7, del manualetto che accompagna l'IC10.
Poco da dire sul circuito: il controllo passivo dei toni alti e bassi è piazzato tra il preamplificatore e l'amplificatore finale; la resistenza variabile da 100 kΩ va attentamente regolata affinchè la tensione del piedino 10 sia esattamente la metà della tensione di alimentazione; lo schema è disegnato in quella particolare maniera al fine di ricordare che per evitare inneschi ed oscillazioni bisogna sempre tenere conto dell'antica saggezza: « La massa è come la mamma, ce n'è una sola »!
Nello schema non sono indicate nè la tensione di alimentazione né l'impedenza di uscita: ciò è dovuto al fatto che va praticamente bene qualunque tensione da 8 a 18 V e qualunque impedenza da 3 a 15 Ω; varierà unicamente la potenza di uscita, come d'altronde è specificato nel manuale di accompagnamento.
Per la cronaca io ho usato 14 V e 5 Ω.
Che aggiungere? fate il collegamento punto a punto e non con il circuito stampato se non disponete di speciali dissaldatori ricordate che il circuito integrato è un po' come l'edera, che dove si attacca muore!, non impiegate saldatori di potenza elevata (i migliori sono quelli piccoli alimentati ad accumulatore) ma comunque non abbiate troppe preoccupazioni, per quel che riguarda la mia esperienza questo è stato il classico integrato comprato, montato, collaudato e ascoltato nel giro di neanche mezza giornata.
Ed ora smetto di scrivere, perché se perdo un altro po' di tempo col ruggente progresso di cui si è detto all'inizio corro il rischio di far diventare obsoleto anche lo ZA-AF31-ORA...

□

ATV
FAX
SSTV
TV-DX

rubrica bimestrale a cura del professor
Franco Fanti, I1LCF
via Dallolio, 19
40139 BOLOGNA

TV DX in Sicilia

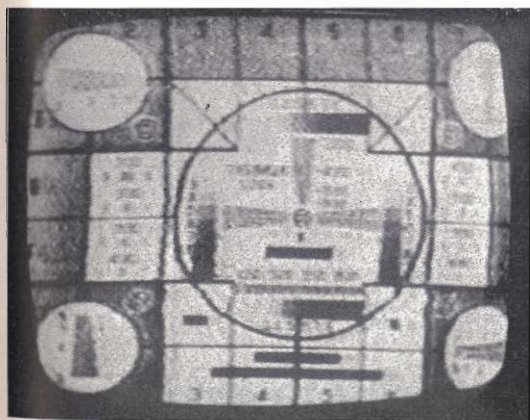
Continuando il lavoro monografico che mi ero proposto vi presento questo mese un articolo del signor **Giuseppe Meli**, *da lungo tempo inviato e solo ora venuto alla luce a causa del notevole materiale accumulatosi prima del « lancio » della rubrica.*
L'articolo è corredato da magnifiche fotografie che dimostrano l'ottimo lavoro del signor Meli e le notevoli possibilità per la TV DX in Sicilia.

Da diversi anni sono un appassionato di TV-DX ancor prima che cq elettronica si interessasse a questa caccia alle immagini oltre che alle voci dallo spazio. Passione naturalmente che è andata aumentando e con l'apporto della maggiore esperienza che via via viene acquisita, e con la naturale gioiosa aspirazione (anche se piuttosto intima) di sempre migliorare la qualità delle ricezioni stesse, la varietà delle provenienze, e la regolarità delle programmazioni, fino ad avere un quadro quasi completo, in linea di massima, dei programmi televisivi europei, tenendo anche in debito rapporto la nostra ora legale dei mesi estivi con i fusi orari e quindi le relative differenze con l'ora solar nostra rapportata agli altri paesi.
Non ritengo necessario dilungarmi a parlare del fenomeno che nei mesi estivi permette tanta facile propagazione per rifrazione delle onde anche a distanza di centinaia e centinaia di chilometri. Proprio per effetto di questa propagazione che, scavalcando ogni ostacolo naturale, compresa la sfericità della terra, ogni anno puntualmente dalla prima metà di giugno sino a tutto settembre, è possibile captare programmi televisivi di quasi tutta l'Europa. Ciò è possibile usando quegli accorgimenti da me già descritti in questa stessa rivista a pagina 526 del n. 7/1967, per esperienze riferentesi al 1966, il tutto però senza possibilità di alcuna documentazione fotografica. Ricordo che in quello stesso articolo invitavo altri appassionati a darmi delucidazioni per la possibilità fotografica di tali immagini, ma allora nessuno mi diede consiglio alcuno tanto da aver dovuto studiare, provare e trovare da me la soluzione con la possibilità oggi di affiancare questa relazione a un campionario fotografico che ritengo di buona riuscita.
Certamente per una buona ricezione sono assolutamente necessari almeno tre elementi fondamentali:

1) una buona antenna canale A a quattro elementi;
2) un televisore di quelli con solo il 1° canale, purché efficiente e che tante volte si trova dai rivenditori che ne fanno operazione di permuta;
3) molta dose di calma, e pazienza anche quando si sta per ore dinanzi a un televisore senza vedere nulla... (poi d'un colpo arriva un monoscopio che ripaga il logorìo della lunga attesa).

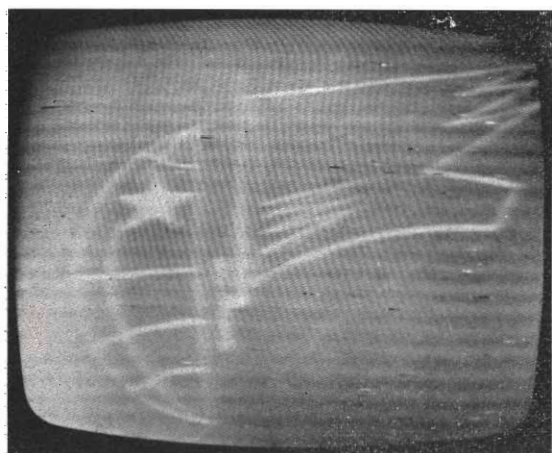
Per l'antenna io uso e consiglio una quattro elementi di canale A con orientamento geografico su Mosca (da rilevare sopra una carta geografica) che da Palermo è 45 gradi N/E; in altre località certamente si avranno variazioni, non tanto considerevoli ma comunque sensibili. La discesa è in piattina da 300 Ω. Naturalmente sono necessari gli amplificatori di antenna a 1 o 2 transistor, fra i quali sono ottimi il Booster o il Super Booster della G.B.C. per la banda dei canali A-B-C, e meglio sintonizzabili alla ricezione della immagine essendo piazzati vicino al televisore. Raccomando a questo punto collegamenti quanto più accorciati.

Per quanto riguarda il televisore, ho cominciato con un Marelli comprato fuori uso, l'ho rimesso in funzione e mi ha dato belle soddisfazioni per ottime ricezioni su canali A e B dalla Germania, Russia, Cecoslovacchia, Belgio, Romania, Polonia, e altri indecifrabili. Ricordo che nel 1967 ogni giorno alle ore 16 entrava in canale B il monoscopio del Libano con tutte le sue trasmissioni sino circa le ore 20.
Va tenuto presente però che non basta mettere il canale A e attendere il segnale che arrivi, dato che il nostro canale A va da 53 a 59 MHz mentre la maggior parte delle stazioni hanno il corrispondente canale A da 48 a 53 MHz e 55/60 MHz. Pertanto, onde permettere il relativo allineamento di ricezione, si dovrà operare sulla vite di correzione sintonia sita nel canale stesso e che basta svitare di uno o due giri appena; questo naturalmente con i gruppi a tamburo. E' però molto meglio se si può sostituire un gruppo a tamburo con quello a sintonia continua così che si possa meglio effettuare l'operazione ricerca entro i MHz richiesti. Suggerirei ai TV-DXers un gruppo « Sprint » della G.B.C. che addirittura parte da 48 MHz con l'aggancio di tutti gli standard europei e sarei grato a chi abbia maggiore esperienza e tempo di approfondire tale indagine rendendo tutti partecipi delle relative sperimentazioni. Certamente le ore più propizie per chi si avvia a questo campo di ricerca sono quelle di assenza del nostro monoscopio.
La domenica mattina la stazione di Mosca emette il monoscopio e hanno inizio le trasmissioni con lezioni di ginnastica, per i lavoratori (vedi foto sigla visiva trasmissione lavoratori).
La Spagna ad esempio mette alle 14,30 il pre-monoscopio quadrettato, alle 14,45 il monoscopio regolare alle 15 che sono le nostre 14, apertura di stazione con segnale orario e la signorina che annuncia i programmi della giornata, indi la sigla del telegiornale. E così via, quasi per tutto il pomeriggio, anche durante l'emissione dei programmi italiani; essendo l'intensità di quei programmi più forte del nostro segnale quest'ultimo cede il posto democraticamente a chi arriva con maggiore violenza. Naturalmente per i programmi provenienti dalla Spagna e dal Portogallo ho usato altre antenne con altra direzione; certamente sarebbe comoda una antenna rotativa risolvendo ogni perplessità circa la esattezza degli orientamenti, il che spero poter fare per la prossima stagione di « pesca visiva » in eurovisione.
Sperando che altri vengano interessati da questa bella passione di ricerca, a disposizione di chi eventualmente desiderasse consigli e anche di coloro che volessero darmi i loro preziosi suggerimenti, così da creare una intima comunicativa di idee e di esperienze, auguro buona caccia TV DX.

ALCUNE RICEZIONI TV-DX (Giuseppe Meli - Palermo)

Monoscopio URSS

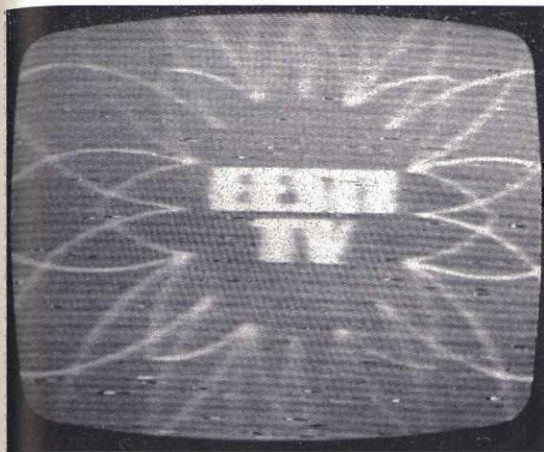
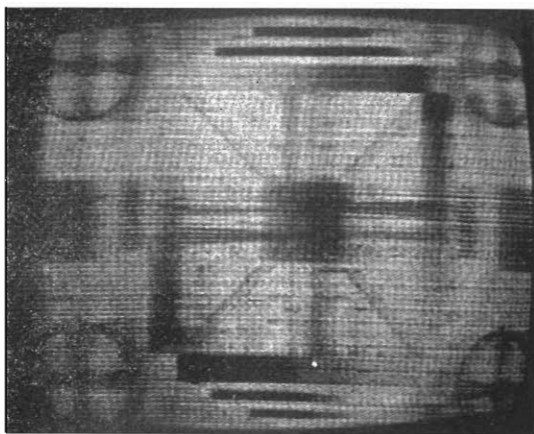
Sigla di trasmissione URSS?

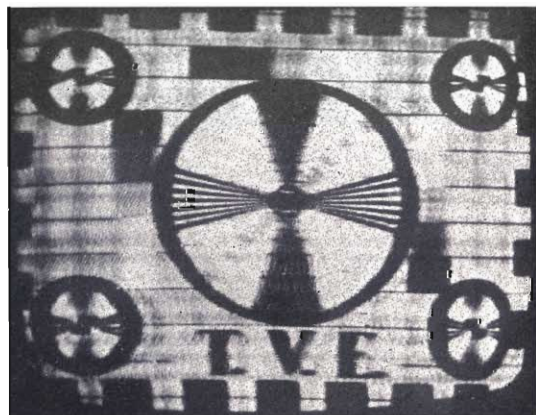
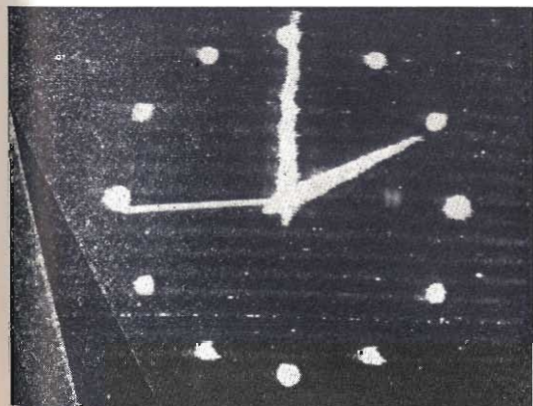
Sigla trasmissione Compagni Lavoratori

Notiziario trasmissione per i Lavoratori

Sigla di trasmissione (imprecisata) sempre da URSS

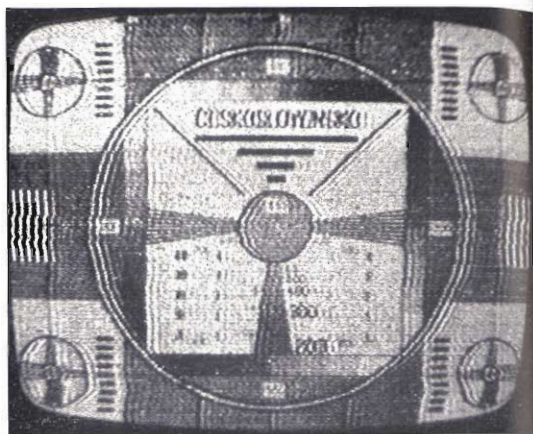
Sigla di trasmissione (imprecisata) sempre da URSS

Sigla di intervallo dalla Romania

Sigla « Intervision » dei Paesi oltre cortina

Sigla TV Germania dell'Est

Monoscopio del Belgio

Pre-monoscopio della Spagna

Monoscopio della Spagna

Segnale orario delle ore 14 (Spagna)

Annunciatrice dei programmi della giornata (Spagna)

Speaker del Telegiornale di TV España

Cecoslovacchia

Svezia

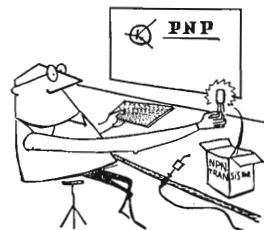
Sempre dalla Sicilia, ed esattamente da Catania, ho ricevuto una lettera inviatami dal signor **Franco Brancatelli** *che riproduco totalmente.*
Penso che molte altre persone siano interessate alla TV DX in Sicilia e quindi sarei molto grato se queste persone mi vorranno inviare i risultati della prossima « campagna » estiva.

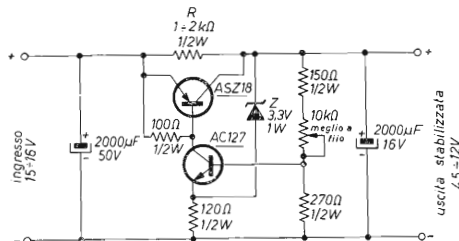
Io da anni ormai (sono circa quattro stagioni di ricezione, che come è noto nelle nostre latitudini inizia a maggio e termina a fine agosto) mi interesso attivamente di TV-DX e sono in stretta collaborazione con Michele Dolci ed altri due appassionati: **Giorgio Regalzi** di Valenza (AL) e **Otton Czeczott** di Forte dei Marmi (LU) oltre che con un tedesco della Germania Democratica, con i quali ci scambiamo periodicamente le negative delle fotografie che noi scattiamo allo schermo televisivo allorché si verificano dei TV-DX.
Con questo sistema di scambi di negative, di fotografie e dati e notizie tecniche, ci siamo fatti un buon bagaglio di conoscenza di questo interessante fenomeno.
Qui da Catania ho ricevuto i seguenti paesi stranieri, sia per riflessione jonosferica, (strato E sporadico), sia per riflessione jonosferica (strato F2), sia per rifrazione troposferica.

Per riflessione jonosferica (via E sporadica) ho ricevuto: RTP (Portogallo), TVE1 (Spagna), ORTF (Francia), RTE (Irlanda), BBC-1 (Inghilterra), RTB-BRT (Belgio), NTS (Olanda), DSR (Danimarca), SR1 (Svezia), NRK (Norvegia), Saarlandischer, Hessischer, Sudwestfunk, Bayerischer, NDR (tutte della rete ARD della Germania Federale), DFF (Germania Dem.), TVP (Polonia), TSS (Russia) CST (Cecoslovacchia), MT (Ungheria), RTR (Romania), (Libano), (Giordania), TVE-2 (Spagna), SR-2 (Svezia).
Per rifrazione troposferica ho ricevuto: 1° e 2° programma egiziano, la Libia (programma di Bengasi), la Tunisia.
Per riflessione dello strato F2 jonosferico ho ricevuto una emittente che si riceve sia sul canale E2 che E3 e adotta un monoscopio a scacchiera eguale a quello jugoslavo (che adotta pure la Spagna) e con audio in lingua inglese. La direzione dI ricezione rispetto a Catania è tra sud-sud-est o sud-ovest.
Data la direzione e l'audio in inglese suppongo trattasi di una emittente africana (Nigeria: oppure Rhodesia che hanno emittenti sul canale 2 e 3).
Per poter ricevere altri standard, come quello francese a 819 linee o quello inglese a 405 linee ho fatto apportare delle modifiche al televisore, in conseguenza di suggerimenti datimi da Dolci e da Czeczott. Praticamente ho fatto montare oltre alla bobina della frequenza verticale, altre due in parallelo inseribili mediante un commutatore a tastiera (una alla volta al posto di quella in dotazione) e quindi regolare dette bobine sulle 819 e 405 linee, anche con l'aiuto di un condensatore montato in parallelo ad ogni bobina, onde far salire o scendere la frequenza. Per la polarizzazione video ho fatto montare un diodo a polarizzazione invertita in parallelo a quello già esistente e poi mediante un microrelè inserire uno alla volta i due diodi in modo che così oltre i programmi inglesi e francesi mi è possibile vedere anche quelli belgi.
Come antenne utilizzo due antenne del canale A a tre elementi montati su una unica culla a forma di croce, in modo che possa ricevere sia in polarizzazione verticale che orizzontale. Di queste antenne ne ho tre, una con direzione nord-ovest, una con direzione nord-est ed una (a quattro elementi) con direzione sud.
A queste tre antenne ho quindi miscelato nello stesso cavo (dal terrazzo al settimo piano — io abito a piano terra — scendono quindi tre discese in cavo coassiale), una undici elementi a larga banda per banda III montata in verticale, ad un'altra una gemella della precedente, ma con polarizzazione orizzontale, (la prima serve per la Libia e la seconda per l'Egitto) ed alla terza l'antenna per il primo e per il secondo programma italiano mediante un miscelatore a tre ingressi ed una uscita e discesa. Di queste, quella per il primo programma RAI (canale F) mi serve pure per la Tunisia (canale E8), che si può ricevere quando la RAI non trasmette.

☐

La pagina dei pierini ©

a cura di **I1ZZM, Emilio Romeo**
via Roberti 42
41100 MODENA

Essere un pierino non è un disonore, perché tutti, chi più chi meno, siamo passati per quello stadio: l'importante è non rimanerci più a lungo del normale.

E' con somma gioia che riprendo a battere queste righe destinate ai Pierini di tutte le età.
Infatti c'è mancato poco che ZZM se ne andasse all'altro mondo (non in America, per intenderci), a causa di un banalissimo scivolone nel bagno di casa, con botta all'addome, abbondante emorragia interna e conseguente permanenza di un mese all'ospedale.
Chiedo quindi scusa per gli inevitabili ritardi che ci saranno nelle risposte: ma spero di riguadagnare il tempo perduto, in quanto, in ospedale, il mio peso corporeo s'è alleggerito di una dozzina di chilogrammi e pertanto la mia mente *dovrebbe* essere diventata più agile (mi sembra di udirli, i miei simpatici detrattori — s'è rimbambito ancora di più!).
Chiusa la parentesi, e passiamo al quesito di cui al n° 1, pagina 33.
Ecco lo schema **completato della parte mancante:**

Per rendere ai Pierini chiaro il funzionamento, e quindi il perché della resistenza R, citerò quasi per intero la bellissima risposta del signor **Gianni Bianchini,** di Reggio Emilia, risposta che non può essere premiata perché è arrivata **tre** giorni dopo le altre due, ugualmente esatte, di cui dirò più avanti.
Considerandolo per il momento senza la R, « il circuito, per funzionare, ha bisogno di essere innescato: infatti, affinché l'ASZ18 conduca, deve ricevere corrente in base dall'AC127 il quale non può fornirla senza una adeguata polarizzazione della propria base, polarizzazione che può ricevere solo se l'ASZ18 conduce! ».
Ora, poiché l'ASZ18 in partenza è interdetto (o bloccato, come volete) sarà anche bloccato l'AC127: d'altra parte la I_{ceo} (o corrente inversa) dell'ASZ18 non basta a far condurre l'AC127, quindi sembra di ritrovarsi davanti a un circolo vizioso. Ma è qui che interviene la R, che « scavalcando » l'ASZ18 assicura un minimo di polarizzazione all'AC127 affinché questo conduca. Valori accettabili per R, ho trovato nelle prove essere compresi fra 1000 e 2000 Ω. Non sono d'accordo col primo dei due solutori, il quale propone valori di 10÷15 Ω: un valore così basso riduce, in parte, l'azione stabilizzatrice dell'ASZ18, e non serve nella protezione del medesimo contro i cortocircuiti, perché anche con un valore molto alto, in caso di corto, l'ASZ18 si blocca immediatamente perché viene a mancare la polarizzazione di base all'AC127! Altra conseguenza di un valore basso è che, sempre in caso di corto, in R circola una corrente dell'ordine degli **ampere,** mentre con un valore di oltre 1000 Ω la corrente è dell'ordine dei **milliampere,** il che vuol dire poter usare resistenze di bassissimo wattaggio.
Pertanto, senza questo nèo, il signor **Sergio Michelini,** via Sebino 32, 00199 ROMA sarebbe stato il vincitore **assoluto** in quanto la sua risposta ha preceduto di poche ore quella, anch'essa esatta, del dottor **Giovanni Boella** (udite! udite!) 8074 Gaimersheim Am Holler 4 - Germania Occidentale.
Però il dottor Boella dichiara di voler rinunciare al premio in cambio di un « semplice schema di millivoltmetro-milliamperometro C.A. » (richiesta che giro alla Redazione, con preghiera di soddisfarla), e perciò il premio stabilito da **cq elettronica** viene in definitiva assegnato al signor Michelini. Il quale mi chiede di chi sia la pierinata che nel circuito in questione ha fatto scrivere 45÷12 V. Caro signor Michelini, nel numero di « cq » in mio possesso risulta scritto 4,5÷12 V, pertanto credo possa chiamarsi **pierinata inchiostrativa!**
Il **PREMIO** consiste in lire 5.000 in materiale elettronico, spendibili presso **Vecchietti,** Bologna.
Il dottor Boella, inoltre, vorrebbe che in linea generica tutti gli schemi pubblicati su « cq » portassero i valori delle tensioni e delle correnti in gioco: anche qui giro la richiesta a chi di competenza, in quanto i miei schemini non sono tanto impegnativi da richiedere queste specificazioni.
Ancora due parole sul circuito dell'alimentatore: può darsi che con transistor « strani » (difettosi, o con eccessiva corrente di fuga, o che so io) l'alimentatore funzioni **anche senza la R,** come mi è successo con uno dei cinque ASZ18 provati. Io consiglierei di trovarne uno che senza la R **non** funzioni, così si va nel sicuro.
A tal proposito il signor **Re. Ra.** di Bologna mi propone uno schema quasi identico a quello di pagina 33, senza però la resistenza da 100 Ω fra base ed emitter dell'ASZ18: in tal caso il funzionamento è possibile perché l'ASZ18 non è interdetto (infatti la sua base è « fluttuante », non ha collegamento diretto col suo emitter) e basta la sua corrente inversa (chiamatela pure I_{ceo}, se vi piace) per polarizzare la base dell'AC127 che così conduce, pilotando a sua volta l'ASZ18.
Non nego che tale circuito possa funzionare bene ma, ripeto, preferisco quello con l'ASZ18 bloccato.
Le risposte sbagliate non meritavano di essere esaminate una per una e quindi sono finite tutte nel cestino.

il *sanfilista* ©

Informazioni, progetti, idee, di interesse specifico per radioamatori e dilettanti, notizie, argomenti, esperienze, colloqui per SWL

arch. Giancarlo Buzio
via B. D'Alviano 53
20146 MILANO

I1-10937, Pietro Vercellino
corso Traiano 68
10125 TORINO

(Vercellino) - Iniziamo la consueta chiachierata sanfilistica con quanto ricevuto da **Miko Montanari** di Vigevano che, giustamente, così mugugna:

Mi sono deciso a scrivere seguendo l'esempio di Oliva per rettificare notizie apparse sulle sanfilaggini dell'amico Buzio; per quanto riguarda il Malawi, la stazione operante da Blantyre su 3380 kHz ha una potenza di 100 kW e non 10 kW. Mi pare che la differenza sia notevole. Per la Guinea Portoghese, apparsa su cq di novembre, vorrei far notare che la stazione non opera più su 5041 kHz, ma 5044 kHz. Radio Bukavu del Congo Kinshasha, non emette su 4889, ma su 4839. La stazione del Gabon su 4777 kHz ha una potenza di 100 kW e non 25 kW. Chiedendo scusa, penso che comprendi la ragione per la quale ti scrivo.
Con amicizia per tutti gli SWL delle gamme BC *Miko*

Anche da 95123 Catania, via Franchetti 37, scrive **Antonio Gennaro** che tra l'altro dice: « ... Buzio afferma che Radio Minsk non invia QSL e Radio Tashkent risponde raramente... io le QSL le ho davanti (e le ha mandate in visione - n.d.r.). Sono il frutto di una raccomandata, indirizzata a Radio Mosca, dove esprimevo una vibrata protesta e li pregavo di agire da intermediari presso le due BC. Si sono affrettati a cancellare Moscow da due vecchie e diverse QSL e, dopo aver sostituito Moscow con Minsk e Tashkent me le hanno inviate ». L'amico Antonio allega anche la lettera di accompagnamento delle QSL da cui si rileva che il ritardo della risposta « era dovuto all'attesa del riscontro da parte delle emittenti citate ».
A proposito delle Sanfilaggini di G. C. Buzio, e in risposta anche ad altri lettori che hanno lamentato delle inesattezze, desidero precisare quanto segue. Intanto questa serie di notizie è stata preparata parecchio tempo prima della pubblicazione per cui malgrado alcune rettifiche e/o aggiunte apportate, logicamente può qualche volta non essere completamente esatta. Inoltre occorre ricordare che, tra l'altro, proprio in questi tempi si è avuto un aumento delle stazioni radio la qual cosa, unitamente alle solite variazioni stagionali delle schede di trasmissione, rende molto difficile l'aggiornamento. Circa le conferme, poi, capita purtroppo che certe stazioni inviano le QSL solo saltuariamente.
In sostanza occorre tenere presente che scopo delle sanfilaggini non è tanto quello di essere una sorta di bollettino DX (del tipo di quello dell'Italia Radio Club per intenderci), quanto di offrire al lettore un panorama delle possibilità d'ascolto che lo SWL ha, e, perché no, di stimolare l'attività fornendo dei termini di confronto col raccontare le altrui « imprese ». Il fatto poi che qualcuna delle frequenze citate sia errata di qualche kilociclo, la cosa non dovrebbe portare a gravi inconvenienti perché parte del piacere dell'ascolto è proprio dovuto all'essersi imbattuti inaspettatamente in qualche stazione DX. Senza considerare poi che non tutti hanno il ricevitore esattamente calibrato e il frequenzimetro a disposizione.
Quanto alle suddette cartoline QSL russe, io mi permetto di esprimere i miei dubbi sulla autenticità e validità delle medesime perché ho l'impressione che la Redazione Italiana di Radio Mosca abbia voluto liquidare elegantemente il nostro amico Antonio appioppandogli due QSL da loro corrette e compilate. Questo sembra dimostrato da vari fatti:

1) è stata impiegata la stessa macchina da scrivere usata per la lettera di accompagnamento.
2) su entrambe le QSL di R. Tashkent e R. Minsk c'è il medesimo errore Kgz invece di kHz.

Senza contare che mi sembra strano che una emittente in inglese risponda in italiano, come invece fa regolarmente R. Mosca.
Preciso che questa è una mia impressione personale e pertanto desidererei conoscere il parere dei vari colleghi esperti, delle cui gradite opinioni resto in attesa.

Facciamo ora spazio all'appello del responsabile SWL Scout I1-14002 **Elio Scaccabarozzi**, via Valtorta 59, 20127 MILANO:

CQ CQ dalla I1-14002...

A tutti gli SWL SCOUT!

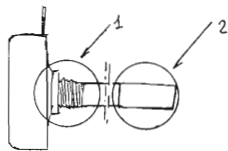
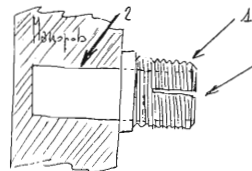
Il servizio è il perno su cui ruota tutta la formazione scout.
Essere scout vuol dire essere disponibile, in ogni momento e operare in favore degli altri, del nostro prossimo, di chi ha bisogno di aiuto.
Il servizio si può espletare in diversi modi: servire è svolgere la propria attività educativa, servire è impegnarsi nelle attività sociali, in quelle di soccorso e indubbiamente servire è anche essere radioamatore.
L'attività radiantistica ha infatti in sé tutti i caratteri del servizio come lo si intende nello scoutismo; essa impegna dapprima nell'apprendimento delle nozioni indispensabili per svolgere correttamente le attività e fa sì che noi in base a queste possiamo essere di aiuto agi altrl. Fatti quali l'alluvione di Firenze o quella di Vallemosso confermano la validità dell'attività radiantistica.
Questo è lo scopo che vogliamo raggiungere.
Ma per raggiungere tale scopo, bisogna stendere un programma e conoscere le persone con cui si deve realizzarlo; ed è per questo che grazie a Pietro I1-10937 scrivo queste poche righe. Vi prego di scrivermi perché abbiamo bisogno di conoscere tutti gli SWL Scout italiani.
73 and 51 a tutti.

Buona Strada!

Forza SWL-Sanfilisti-Scout! Datevi da fare per dare lustro alla nostra categoria!

Veniamo quindi a I1-13919 **Giuliano Monai**, via Marconi/Sottoselva 33057 PALMANOVA:

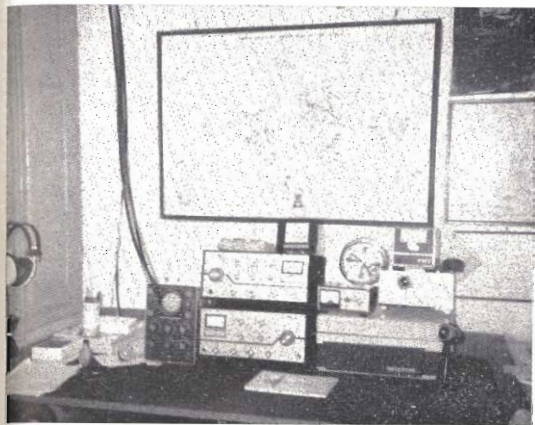
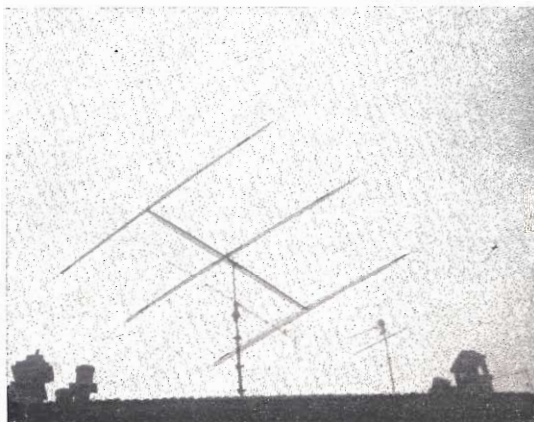
Ho letto sul numero di novembre 70 di cq l'articolo sul BC453, e ho pensato di scrivere qualche nota sul BC454, un ricevitore che mi ha dato delle soddisfazioni e che penso possa interessare altri nostri colleghi, in quanto le sue caratteristiche ne fanno un discreto ed economico apparecchio per gli 80 metri.
In una precedente puntata del « sanfilista » venne descritto il BC453: mi sembra utile completare quelle note con la descrizione della modifica da apportare al BC454, un modello che differisce dal precedente praticamente solo per la gamma di lavoro che va da 3 a 6 MHz.
Si tratta di un ricevitore per gli 80 m adatto a tutti gli SWL che non dispongono di molta « resistenza ohmica »: si può infatti comperare per circa 10 klire e lo si può rendere operante con del materiale che qualsiasi SWL ha nei suoi cassetti.
Le prime modifiche sono le stesse descritte per il 453; l'unica innovazione consiste nel sostituire la resistenza R_{15} con un potenziometro da 2000 Ω. In tal modo si può controllare dal pannello anteriore la nota del BFO, con una notevole facilitazione nella sintonizzazione delle stazioni in SSB.
Un'altra nota riguarda l'alberino della demoltiplica: esso è infatti costruito in modo tale che l'unico sistema per ruotarlo consiste nel saldarci sopra una vite munita di pomello, tanto per intenderci una di quelle usate per il fissaggio dei rack. Questo sistema può sembrare un po' strano ma vi assicuro che è il migliore.
A questo punto vado in QRT e vi auguro ottimi ascolti in banda 80 con un bel BC454.

Permettetemi ancora una piccola appendice.
Circa il sistema di applicazione della manopola di sintonia, voglio descrivere la soluzione meccanica da me adottata. Si tratta di realizzare una specie di innesto a pressione sull'alberino scanalato, utilizzando le parti di un potenziometro fuori uso.

Potenziometro: nel cerchietto le parti da utilizzare

tagli che conferiscono elasticità all'innesto

Sperando di essere stato sufficientemente chiaro vi assicuro che quanto descritto risolve egregiamente il problema.

E' quindi la volta di una nostra vecchia conoscenza: I1DOF - **Franco Donati**, via L. da Vinci 152 - 55049 VIAREGGIO, che ricorda sempre con simpatia i suoi ex colleghi SWL.

Caro Pietro,

debbo ringraziarti per la pubblicazione della mia QSL su cq, scusa se non l'ho fatto prima. Questa volta ti mando un bollettino ricevuto dal Club italiano BC per poter rilevare alcune notizie per la tua rubrica e altro materiale che penso possa essere utile per molti amici che non hanno il callbook americano. Ti segnalo poi che inviando QSL a W4HNO si ricevono oltre alla QSL anche fotografie del lancio degli astronauti sulla luna e di questi ultimi sulla luna; l'indirizzo e il seguente:
W4HNO, Don Buffington 2123 nort US. Hiwayi Titusville, FLA. 32780.
Io l'ho collegato al mattino in 14 MHz alle ore 09,25 GMT il 2 giugno 1970 e ho ricevuto subito il materiale di cui sopra.
Ti invio anche una fotocopia con la descrizione della antenna Mosley Classic 33 che è superiore alla famosa TA33 e ti allego anche fotografia di come è installata nonché della mia stazione nel caso vorrai farla pubblicare.

Stazione e antenne di I1DOF a Viareggio (Franco Donati)

Dal mese di ottobre sono sempre nel QTH di Viareggio e se qualche SWL della zona avesse bisogno di assistenza e collaborazione sono QRV (a disposizione).
Sperando di esserti stato un tantino utile ti invierò altro materiale appena riuscirò a reperirlo, per il momento ti saluto inviandoti un cordiale 73.

Pubblichiamo volentieri le foto e delle apparecchiature e delle antenne, ringraziando delle notizie e prendendo atto con compiacimento della offerta di assistenza e collaborazione verso i sanfilisti sul vero spirito che dovrebbe sempre regnare tra tutti i veri radioamatori.

Ed infine di G.C. Buzio la XI Sanfilaggine.

sanfilaggini di Gian Carlo Buzio

storie vere di DX e di DXers

Questa è una serie di articoli dedicata ad illustrare le vite di sanfilisti veramente esistiti racconteremo dei loro DX favolosi, passati e presenti, dei loro apparecchi delle loro antenne delle loro QSL ricevute e delle QSL « che avrebbero potuto essere e non furono ».

XI - Sanfilisti alle Hawai; i DX con l'Oceano Pacifico

Per quanto riguarda le possibilità di DX con l'Oceano Pacifico, a dir la verità, è difficile uscire dalla leggenda.
C'è chi afferma di avere ascoltato Suva, Isole Fiji, su 3230 kHz, con un ricevitore a due valvole a reazione e — precisa — la stazione veniva dentro come una tonnellata di mattoni (« like a ton of bricks »).
Il mio amico Sidney, in trent'anni di DX ha ricevuto solo 3 QSL da Radio Tahiti. Altri DXers hanno ricevuto la QSL delle Nuove Ebridi ma si guardano bene dal divulgare particolari.
DXers che hanno registrato su nastro ore di programmi di Radio Malawi danno inutilmente la caccia da tre lustri a Radio New Zealand.

In compenso, un DXer australiano ha recentemente ascoltato Radio Tallin, Estonia, su 6085 kHz, con S 4-5: la stazione è impossibile da ricevere a Milano e conosco qualcuno che ci si prova quasi ogni sera.
La zona del Pacifico è ideale per i DXers del posto che sono a distanze enormi dai trasmettitori più potenti e pertanto possono esplorare le onde corte e, soprattutto le onde medie, senza interferenze.
I DX effettuati su onde medie dagli australiani hanno dell'incredibile: stazioni di 2÷5 kW vengono ascoltate a migliaia di chilometri di distanza, mentre in Europa si perdono fra le interferenze sempre più forti (ormai siamo arrivati ai 400÷600 kW).
Arthur Cushens, il più famoso DXer del mondo, abita ad Invercagill, in Nuova Zelanda, ed usa antenne che « viaggiano al di sopra dell'isolato ». Arthur Cushens ha ricevuto qualcosa come 5000 QSL che tiene ordinate in appositi album è stato certamente favorito dalla sua posizione periferica, lontano dalle interferenze; pare che per lui ricevere stazioni europee, situate cioè agli antipodi, su onde medie, sia cosa di tutti i giorni.

* * *

Vediamo, leggende a parte, che cosa si può ascoltare in Europa:

AUSTRALIA
Radio Australia è una delle stazioni più facili da ascoltare in assoluto. Il programma « British Isles and Europe » può essere ascoltato ogni mattina fino alle 10,00 GMT nelle bande dei 25 e 31 metri.
La potenza usata è di 100 kW.
Qualche volta si riescono ad ascoltare anche i relais a onde corte delle stazioni locali, fra cui Perth (zona 29) è la più interessante per i DXers.
Un potente trasmettitore situato a Darwin (zona 25) è in prova su 9625 kHz nelle prime ore del pomeriggio.

ISOLE COOK
A Rarotonga opera un trasmettitore a onde corte da 1 kW della Radio Cook Islands. Non è mai stato segnalato in Europa o in Australia.

FIJI
La Fiji Broadcasting Commision è stata ascoltata molto raramente in Europa. Opera con 10 kW su 3230 kHz e su questa frequenza è stata ascoltata di recente in Australia.

GILBERT and ELLICE
The Voice of Tarawa, 4912 kHz, 2 kW, mai segnalata.

GUAM
In Svezia è stata ascoltata la Frequency and Time Station NPN, su 4955 kHz (US Naval Observatory), che ha inviato regolare QSL.

HAWAI
La stazione ripetitrice della Voice of America a Honolulu è stata soppressa e pertanto, in questo Paese, non ci sono più stazioni a onde corte.

NUOVE EBRIDI
Radio Vila, 3277 kHz, 1 kW, è stata ascoltata in Inghilterra e ha inviato QSL.

NUOVA CALEDONIA
Radio Noumea è stata ascoltata d'inverno su 7170 kHz al mattino presto. La potenza è 4 kW.

NUOVA ZELANDA
Radio New Zealand viene ascoltata abbastanza spesso al mattino nella banda dei 31 metri e su 15110 kHz alla notte. La potenza è di 7,5 kW. Provare anche 11705 al mattino.

PAPUA E NUOVA GUINEA
Questo Paese dispone di otto stazioni radio attive su onde corte con piccole potenze. Tutte queste stazioni vengono ascoltate regolarmente in Australia.
In Europa sono state segnalate le seguenti stazioni: VLT4, Australian Broadcasting Commissione, Port Moresby, su 4890 kHz alle 20,00 GMT e VLK3, Port Moresby, su 3925 kHz alle 19,50 GMT.
Radio Wewak, Wewak, è stata ascoltata alle 20,00 GMT su 3335 kHz.

TAHITI
Radio Tahiti è stata ascoltata qualche volta in Europa, sempre fra le 15,00 e le 16,00 GMT su 6137 e 11825. Su 6137 la ricezione è avvenuta in primavera e i programmi consistevano in musica hawaiana.

PANORAMA DELLE STAZIONI EUROPEE « DIFFICILI » DA ASCOLTARE

Sappiamo quanto sia difficile ascoltare le Isole Gilbert & Ellice. Anche l'Europa offre tuttavia alcuni Paesi abbastanza difficili da ascoltare.
Rispettando l'ordine alfabetico, già l'Albania offre un paio di rarità. Procediamo con ordine:

ALBANIA
Radio Tirana la si trova anche dove non la si vorrebbe, per esempio al centro della banda amatori dei 40 metri.
Una stazione locale situata a Tirana trasmette anche nella banda « tropicale », su 5060 kHz in albanese. Notato, alla sera, un programma quotidiano dedicato alle culture orticole: i nomi delle varie specie di insalata, carote eccetera sono chiaramente distinguibili in mezzo a un mare di vocaboli misteriosi.
Radio Kukesi, 6660 kHz (variabile) e Radio Shkodra, 8215 kHz sono due stazioncine da 200 W raramente segnalate: dovrebbero rispondere con QSL ai rapporti d'ascolto.

ANDORRA
E' ripresa da poco l'attività, in varie lingue europee, su 5995 kHz. Provare ad ascoltare dopo le 2300 GMT.

AZZORRE
L'Emissor Regional dos Açores può essere ascoltato irregolarmente su 4.865 kHz, dopo le 21,00 GMT, con 1 kW.

CIPRO
La Cyprus Broadcasting Corporation usa 17.875 kHz alla domenica pomeriggio e 11.905 kHz alla sera, nei giorni feriali. Usa i potenti trasmettitori della BBC « Eastern Mediterranean Relay ».

DANIMARCA
Paese abbastanza difficile da ascoltare, che usa due sole frequenze su onde corte, su canali molto disturbati. Al sabato e domenica mattina, Radio Denmark è attiva in inglese su 9.520 kHz.
Le trasmissioni a onde corte di Radio Denmark potrebbero essere interrotte quanto prima per difficoltà di bilancio (n.d.r. sono state effettivamente sospese).

ISOLE FARÖE
« UTVARP FÖROYA » è stata ascoltata in Svezia su 584 kHz, 5 kW. Le possibilità di ascoltare in Italia questa stazione, che chiude i programmi alle 21,00 GMT sono abbastanza remote perché sulla stessa frequenza opera un trasmettitore da 200 kW della Radio Nacional d'España, oltre a quattro trasmettitori austriaci, una stazione russa e una francese da 4 kW. Un'antenna a quadro diretta verso le Faröe (330°) si troverebbe però ad angolo retto rispetto a Madrid (240°) e pazienti tentativi potrebbero portare a buoni risultati.
Con un'antenna a quadro abbiamo recentemente annullato completamente Bruxelles, operante su 620 kHz, permettendo di ascoltare con chiarezza Batra (Egitto), operante sulla stessa frequenza.
Usando un'antenna normale, i segnali di Bruxelles dominavano nettamente.

GIBILTERRA
Radio Gibraltar opera con 1 W su 1484 kHz. Su 1484 kHz operano altre 79 stazioncine di potenza inferiore al kW, fra cui quaranta stazioni jugoslave da 20 W, ZD8RA (Ascension), CSB90 (Madeira), Nuoro 2, Bolzano 2 eccetera. Il risultato è un ronzio incomprensibile e neanche con l'antenna a quadro è possibile ricavarne qualche segnale utile, figurarsi poi Radio Gibraltar!

ISLANDA
« UTVARP REYKJAVIK », è attiva occasionalmente su onde corte ai margini delle bande broadcasting dei 25 e 31 metri.

IRLANDA
L'Irlanda non ha trasmettitori a onde corte. La stazione di Athlone, su 566 kHz, onde medie, può essere ascoltata con facilità dopo le 22,30 GMT.

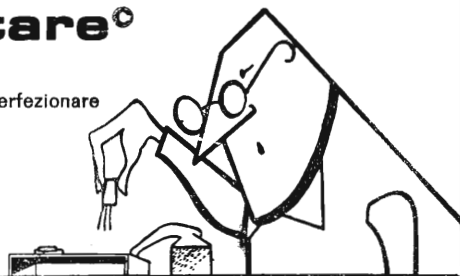
ITALIA
Le stazioni di Caltanissetta trasmettono con 5 kW su 6060, 9515 e 7175 kHz, e valgono come Sicilia per le classifiche a Paesi. Altre stazioni italiane poco note sono IBF di Torino e IAM di Roma, che trasmettono frequenze campione e segnali orari su 5000 kHz.
IAM (Ministero dei trasporti) può essere ascoltata verso le 07,30 GMT e, trattandosi di un Ministero, non risponde ai rapporti di ascolto.

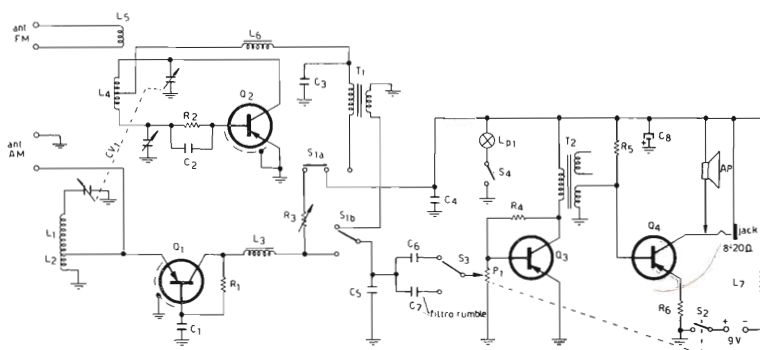
MALTA
Il Central Mediterranean Relay della BBC può essere ascoltato in arabo su 1178 kHz nel tardo pomeriggio.

□

sperimentare©

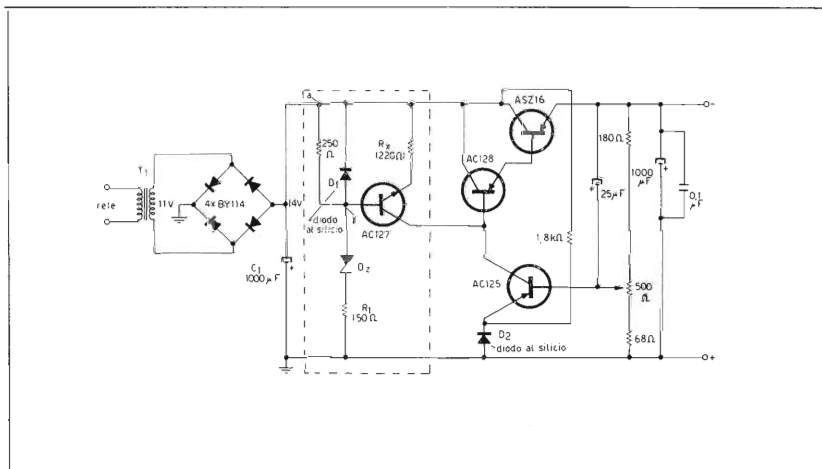
circuiti da provare, modificare, perfezionare presentati dai **Lettori** e coordinati da

Bartolomeo Aloia
viale Stazione 12
10024 MONCALIERI

Questo mese niente concioni e tanti schemi.
Ed ecco il primo di questi progetti: ce lo presenta **Paolo Cannito,** un ex « saldatore » che con grandi sforzi è finalmente riuscito a raggiungere il rango di aiuto-sperimentatore. Premiamo la sua buona volontà.
E anche l'onestà. Il nostro autore ha infatti ammesso che per costruirlo ha impiegato due anni e lo ha rifatto nove volte per riuscire a farlo funzionare. Questo vuol dire che voi impiegherete quattro anni e lo dovrete rifare diciotto volte. Tanto i dilettanti non hanno mai fretta!
C'è già qualcuno che mi sta chiedendo come fa a funzionare. Signori miei, voi mi chiedete sempre troppo!

Sono il « saldatore » di 14 anni, che questa volta propone un ricevitore AM/FM a quattro transistor. Avverto che è un po' critico da costruire (io l'ho rifatto 9 volte). Ho impiegato circa 2 anni a costruirlo. La fedeltà è buona (40÷12000 Hz).

Q_1 A170 MOTOROLA (SFT316): NON sostituire con altri
Q_2 SFT357 - SFT358
Q_3 AC126
Q_4 AD149
R_1 220 kΩ
R_2 470 kΩ (variare, se non c'è la superreazione)
R_3 100 kΩ (variare per la maggior potenza di uscita e minor distorsione, nonché inneschi)
R_4 150÷180 kΩ
R_5 2,2 kΩ (variare per I_C dell'AD149 = 40 mA senza segnale)
R_6 0,1 Ω (filo per saldatori)
C_1 47 nF
C_2 47 pF
C_3 2,2 nF
C_4 4,7 nF
C_5 22 nF
C_6 1 μF carta
C_7 68 nF
C_8 2000 μF 12 V elettrolitico
P_1 50 kΩ log+S_2
L'apparecchio assorbe minimo 65 mA a volume zero e 140 mA a pieno volume (compresa la lampadina).

T_1 intertransistoriale qualsiasi
T_2 intertransistoriale primario 200 Ω secondario (uno dei due) 45 Ω
C_{V1} variabile ad aria AM/FM per radioricevitori a valvole
S_{1A}-S_{1B} commutatore due vie, due posizioni
S_2 interruttore con il potenziometro di volume P_1
S_3 commutatore « filtro rumble » una via due posizioni
S_4 commutatore-lampadina una via, una posizione
L_{P1} 12 V 30 mA, spia rossa
Pila 9 V (2 x 4,5 piatte per dare una lunga autonomia di funzionamento)
AP da 8 a 20 Ω, ma meglio se é da 20 Ω e così pure l'auricolare supplementare
L_1-L_2 ferrite per radioline tascabili
L_3 GBG O/497-3 da NON sostituire, altrimenti non funziona l'AM
L_4 3 spire ∅ 1 mm, argentate, ∅ avvolgimento 1 cm (in aria), spaziate 1 cm
L_5 2 spire come sopra - coassiale a L_4 ∅ avvolgimento in aria 1,5 cm
L_6 60 spire ∅ 0,1 mm su ferrite ∅ 3 mm
L_7 = L_6
In FM è meglio usare una antenna a dipolo da 75 Ω.

Ai tempi di Carnevale un giovane sperimentatore mi disse che voleva incenerire un ASZ16 e un AC128. Io, non poco meravigliato, gli chiesi come mai avesse una così strana intenzione. Ed egli mi spiegò che un suo amico era intento a cercare di metter sù un alimentatore coi suddetti transistori e siccome era un tipo abituato a fare scherzi piuttosto pesanti, ora voleva ripagarlo approfittando della scusa del Carnevale. Voleva insomma consigliargli qualche aggiunta al circuito che, pur essendo apparentemente funzionante, portasse poi a sicura morte almeno un paio di malcapitati tripedi.
Finalmente afferrato il concetto, gli risposi senza esitazione: guarda qui questo dispositivo di protezione contro il cortocircuito di questo tale **Luigi Ronchin;** se riesci a fargli montare questo, sei a posto. Tutt'é che gli succeda un corto e zac: il tuo gioco è fatto!

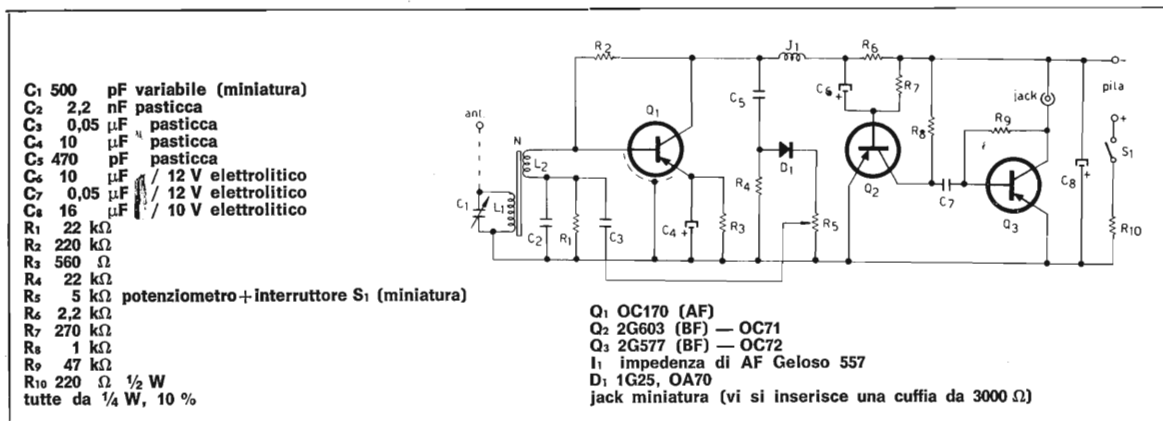
Da parecchio tempo desideravo autocostruirmi un dispositivo anticortocircuito. L'idea mi venne osservando il quarto transistor della figura 11 di pagina 502, in cq n. 6/1969. Il dispositivo fa capo a detto transistor. Vediamo lo schema.

R_x va trovata per una corrente di emettitore di 2 mA. Nel mio caso il valore trovato è stato di 220 Ω.
La polarizzazione dell'AC128, e quindi dell'ASZ16, è funzione della conduzione dell'AC127.
Questo conduce quando nel punto γ c'è una tensione positiva rispetto al punto « a » (1,5 V). Detta tensione c'è quando scorre una corrente attraverso D_z.
Facciamo una piccola divagazione. Se il secondario di T_1 dà 11 V troveremo una tensione raddrizzata di 14÷15 V. Vista questa tensione, scegliamo D_z in modo tale che il valore complessivo dei due diodi (D_z+D_1) sia minore della tensione raddrizzata di 1÷2 V.
Tenendo presente che il valore di crollo per D_1 è di 1,5 V possiamo scrivere, nel mio caso,

$$D_z + 1,5 < (14 \div 15) - (1 \div 2)$$

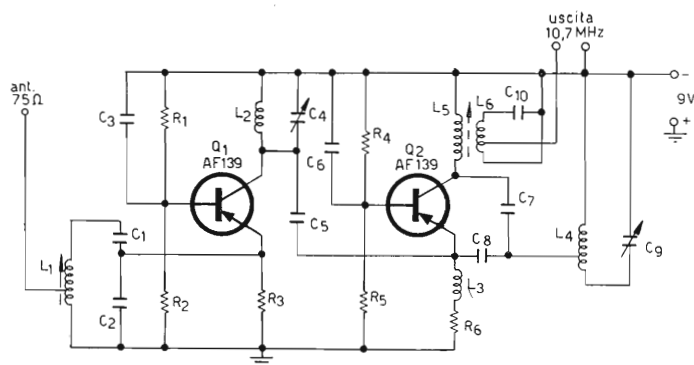
$$D_z = 11 \div 12\ V\ (1\ W)$$

A questo punto penso che sia già possibile immaginare il funzionamento del limitatore.
Quando tutto va bene, attraverso D_z, R_1 scorre una certa corrente.
In caso di cortocircuito, crolla anche la tensione ai capi di C_1. Se abbiamo, ad esempio, 12 V, non passa più corrente per D_z e D_1, appunto perché la tensione di crollo complessiva è maggiore di quella presente ai capi di C_1. Ecco che Q_4 non conduce, avendo la base a massa tramite una resistenza da 250 Ω e nessuna polarizzazione. Da questa considerazione si vede l'importanza della scelta di D_z. E' in funzione di questa scelta che si determina la corrente d'intervento. Io ho optato per una I_{max} di 1 A. D_z varia al variare della tensione sul secondario di T_1.

Ed ecco incedere dalla lontana Bari verso di me un tal **Nicola Maiellaro il** quale è addirittura ricorso a trucchi fotografici per tentare di dimostrare di aver realizzato l'aggeggio. Dopo averlo biecamente fissato per accertare che possieda i dati somatici caratteristici dell'« homo sperimentator » gli dò una prova della mia misericordiosa pazienza. Eccovelo.

Questo reflex rappresenta l'ideale per coloro che cercano una radio per le OM in cuffia, di sicuro funzionamento.
I segnali radio captati dall'antenna L_1 vengono selezionati dal primo circuito di sintonia (L_1-C_1) e, passati per induzione a L_2, vengono applicati alla base di Q_1 dove subiscono il processo di amplificazione di AF. Dal collettore i segnali passano, tramite C_5, al diodo (D_{G1}) che li rivela e li trasforma in segnali di BF. Tramite R_5 e C_3 i segnali vengono nuovamente applicati alla base di Q_1 per l'amplificazione di BF. Sul collettore sono presenti ora i segnali per l'amplificazione di Q_2 e Q_3.
L'impedenza J_1 impedisce il passaggio dei segnali AF nella parte BF.
L_1 è una bobina per OM: 70 spire di filo smaltato (0,3 mm) su supporto di 0,9;
L_2 è una bobina di reazione: 7 spire di filo smaltato (0,3 mm) su supporto di 0,9.
N è uno spezzone di ferrite di 0,8 x 50 mm.

Nota: nel mio ricevitore ho poi usato per L_2 filo da 0,8 per poter mantenere la ferrite vicina alla basetta; l'ideale sarebbe usare un supporto di gomma.
Per chi fosse lontano dall'emittente, onde poter ricevere i segnali con maggior intensità, sarà opportuno inserire (come da circuito) un'antenna.
A titolo indicativo, a 30 km, bastano 20 cm di filo rigido per ricevere bene le OM italiane; con un metro si ricevono invece altre stazioni estere.
Inoltre, allontanando la bobina con il corpo del Q_1 dal resto del circuito, aumenta la selettività. Può talvolta esser utile modificare il valore di R_9 e di R_{10}, se non eliminare quest'ultimo. C_8 può essere di capacità diversa; esso concorre a eliminare la distorsione di un'eccessiva amplificazione.

sperimentare - ufficio brevetti

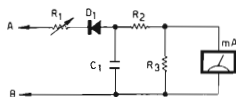
SWL (sciorte vave listenerse)
Luciano Arcinoco, via S. Francesco d'Assisi
91024 Maddaloni (CE)
Convertitore per VHF (veri ig frequencl)
Serve a convertitre. Converte? Sì!
Beh, io non so cosa converte, però vi assicuro che converte!

Converter 130÷190 MHz

R_1 10 kΩ
R_2 2,2 kΩ
R_3 680 Ω
R_4 15 kΩ
R_5 2,7 kΩ
R_6 1 kΩ
tutte da ½ W

C_1 4,7 pF
C_2 5,6 pF
C_3, C_6 680 pF
C_4, C_9 2 x 15 pF
C_5 2,2 pF
C_7 100 pF
C_8 3,3 pF
C_{10} 47 pF
tutti ceramici

L_1 4 spire da 0,2 mm con presa al centro su supporto O/603-9 G.B.C.
L_2 3 spire spaziate da 1 mm in aria ∅ 8 mm
L_3 impedenza AF 2 mH
L_4 4 spire spaziate da 1 mm, in aria ∅ 7 mm con presa alla 3ª spira (da zero)
L_5-L_6 20 e 28 spire da 0,2 mm su supporto O/679 GBC

Flavio Del Ben
via Maestra vecchia 5
33170 Pordenone
NO COMMENT

R_1 0,5 MΩ
R_2 470 Ω
R_3 12 kΩ
C_1 100 nF
D_1 OA95
mA milliamperometro 1 mA f.s.

Toc... Toc... Toc... Caspita, bussano alla porta. Toc... Toc... Toc... Ma chi è questo impaziente? Apro. E' Renzo Cussini.
— Ancora tu! Macché vvai cercanno!?
— Me devi pubblicà.
— Mat'tò già pubblicato!
— Me devi daripubblicà!
— Macché vai a cercà rogne? Cerca annattene, a' Cussì!
— Guarda che vado dar direttore de ciqqù e ioodico che m'ai mannato via malamente!
— Evvà da chittepare. Pussa via. Fori! Nun te voio più véde che ciò da fà Foriiiiiiiii!

Amplificatore BF 10 W con preamplificatore integrato

Stefano Cariolato

L'amplificatore che presento in questo articolo vuole essere una semplice applicazione del circuito integrato TAA320.
Esso è composto da uno stadio di potenza in classe B, senza trasformatore (single-ended), costituito da due AD149, e in grado di fornire 10 W su 5 Ω, quando venga alimentato con 20 V. Lo stadio pilota è accoppiato direttamente al finale, e fa uso di transistori tutti dello stesso tipo (PNP).
Il preamplificatore è costituito dal circuito integrato TAA320. L'intero complesso risponde entro 3 dB fra 15 Hz e 35 kHz.

Stadio di potenza

Come è stato detto, questo stadio è costituito da due AD149 montati in single-ended; sull'emettitore di entrambi i transistor è disposta una resistenza da 0,5 Ω, la quale garantisce una certa stabilità in continua e nel transistor « inferiore » Q_6 realizza una reazione negativa che vale ad allargare la banda. Infatti la principale causa del taglio alle alte frequenze è questo transistore, funzionando quello « superiore » Q_5 come un inseguitore (emitter-follower).
L'amplificazione in tensione e la frequenza di taglio del transistore inferiore possono essere calcolate mediante le seguenti formule:

$$1)\quad A_v \simeq \frac{\dfrac{h_{fe}}{h_{ie}} R_L}{1 + h_{fe}\dfrac{R_e}{h_{ie}}}$$

$$2)\quad f_2 \simeq f_T \frac{R_e}{h_{ie}}$$

A_v amplificazione di tensione
f_2 frequenza di taglio (—3 dB)
R_e resistenza di emettitore
R_L resistenza di carico
f_T frequenza di transizione

Essendo, per l'AD149:

$h_{fe} \simeq 45$
$h_{ie} \simeq 5\,\Omega$
$f_T \simeq 500$ kHz
$R_L = 5\,\Omega$
$R_e = 0,5\,\Omega$

Si ha: $A_v \simeq 8,2$

$f_2 \simeq 50$ kHz

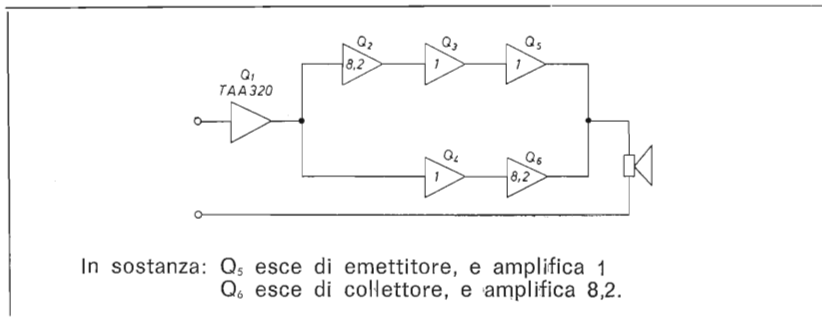
Il transistore Q_5 funziona come emitter-follower, ne segue che la sua amplificazione in tensione è praticamente 1, e la sua frequenza di taglio è:

$$f_2 \simeq f_T \frac{R_L}{h_{ie}} \simeq 500 \text{ kHz}$$

Visto che la potenza richiesta non è indifferente, si è preferito far funzionare lo stadio finale in classe B, in maniera da avere minori dissipazioni in assenza di segnale.

Stadio pilota

Esso è costituito dai 3 transistor Q_2, Q_3, Q_4: i primi due sono AC128 montati ad emitter-follower, Q_2 è un AC125. L'inserimento dei due inseguitori consente di pilotare lo stadio finale, disponendo peraltro di una piccola potenza da parte del preamplificatore. Q_4 è collegato direttamente con il circuito integrato TAA320, mentre Q_3 vi è collegato per tramite di Q_2, il quale provvede ad amplificare il segnale esattamente quanto Q_6.

In sostanza: Q_5 esce di emettitore, e amplifica 1
Q_6 esce di collettore, e amplifica 8,2.

Poiché il finale è in classe B, quando funziona Q_6, Q_5 è interdetto, e viceversa. Esistono allora come due canali, i quali pilotano il carico alternativamente: per non avere distorsioni, essi debbono avere la stessa amplificazione, e così si introduce l'amplificatore Q_2.

Preamplificatore

E' realizzato, come detto, con un circuito integrato TAA320, prodotto dalla Philips. Tale circuito è un monolitico costituito da un transistore MOS e da NPN, ed ha perciò una elevata amplificazione e una elevata impedenza di ingresso. Infatti ha una ammettenza di trasferimento $y_{fs} \simeq 75$ mA/V e una impedenza di ingresso $1/G_{is} > 100$ GΩ. Tale dispositivo consente di avere una tensione di ingresso, in continua, uguale alla tensione di uscita. Questa è una caratteristica specifica del MOST. in cui il substrato è collegato, a tale scopo, all'elettrodo source. Ciò permette, fra l'altro, di costruire in maniera assai semplice amplificatori in continua.
Lo schema di principio del circuito interno di tale dispositivo è questo:

Da « Le informazioni tecniche Philips » n. 234

Si hanno i seguenti valori limite

V_{DSS} = — 20 V
V_{GSO} = — 20 V
V_{GSM} = — 100 V
I_D = — 25 mA
P_{TOT} = — 200 mW
$R_{th\ j\text{-}a}$ = 0,5 °C/mW
($R_{th\ j\text{-}a}$ = resistenza termica giunzione-ambiente)

Lo schema equivalente per segnali piccoli è il seguente:

Sono valori tipici:

y_{fs} = 75 mA/V
g_{os} = 0,65 mA/V
g_{is} < 10^{-11} A/V

Per quanto riguarda il comportamento in frequenza non è possibile fornire uno schema equivalente semplice, comunque il TAA320 è utilizzabile fino a circa 500 kHz.
Si è usato questo circuito come preamplificatore poiché, presentando esso una alta impedenza di ingresso, consente l'accoppiamento a testine piezoelettriche senza particolari accorgimenti.

Schema generale dell'amplificatore

Il dispositivo presenta però una bassa potenza di uscita, non più di 70 mW con una distorsione circa del 10%; come detto, tale inconveniente è stato risolto riducendo a soli 3 mW la potenza necessaria allo stadio pilota.
Lo schema elettrico relativo al preamplificatore è abbastanza semplice: sull'elettrodo source è realizzata la reazione negativa per tutto l'amplificatore; essa è stata fissata in modo da ottenere la massima potenza con circa 50 mV_{eff} all'ingresso.
E' bene ricordare che è necessario maneggiare con molta precauzione questo dispositivo (come qualsiasi altro MOST), in quanto, data la sua elevata impedenza di ingresso e la piccola capacità fra Gate e Source, piccole cariche elettrostatiche possono produrre tensioni sufficienti a distruggere il sottile strato di ossido che li separa.
Perciò questi due elettrodi devono essere tenuti in corto circuito fra loro quando il dispositivo non è montato.

Messa a punto

Come si vede dal circuito, il TAA320 è polarizzato per tramite del potenziometro P_1, il quale va regolato in modo che sul gate si abbiano —13 V.
Il potenziometro P_2 deve essere regolato in modo che si abbiano — 10 V sul collettore di Q_6.
Il potenziometro P_3 serve a fare in modo che l'amplificazione di Q_5 sia uguale a quella di Q_1: la sua regolazione è da effettuarsi mediante l'uso di un oscilloscopio in modo da rendere minima la distorsione. Una regolazione abbastanza grossolana ma soddisfacente ai fini pratici, si può effettuare ad orecchio. Il montaggio non è per nulla critico, e può essere effettuato anche senza particolare cura: l'ideale è naturalmente il circuito stampato.
I due transistori Q_1 e Q_2 hanno ovviamente bisogno di un radiatore, che può essere di 100 cm^2 se costruito in alluminio lucido, oppure 50 cm^2 se in alluminio annerito.
Per il transistore Q_5 è sufficiente una aletta di 6 cm^2, mentre per gli altri non è necessario alcun radiatore. Poiché il preamplificatore è alimentato assieme allo stadio finale, il ripple d'alimentazione viene introdotto direttamente negli stadi seguenti. E' bene perciò, anche per evitare possibili fenomeni di reazione positiva attraverso l'alimentazione, disporre di un alimentatore stabilizzato, o comunque ben filtrato.

a cura di
I1BIN, Umberto Bianchi
corso Cosenza 81
10137 **TORINO**

Ricevitore AR88D

E' arrivata la primavera, me ne sono accorto osservando alcune viole che sono fiorite tra i trasformatori MF di un rugginoso ricevitore che per tutto l'inverno ha sostituito gli alari davanti al caminetto alimentato giorno e notte dalle lettere dei lettori che mi hanno scritto.
Con la primavera è anche arrivato il mese di aprile, mese di grande importanza, sia perché è posto sotto il simbolo del Toro e sopratutto perché è il mese dei compleanni e quindi dei grossi regali.
Vedo già, attraverso il vetro del quadrante di sintonia di un ricevitore che un corrispondente francese, una vera autorità in campo surplus, mi garantisce abbia alleviato la solitudine di Napoleone a Sant'Elena, far capolino fra le lamine del condensatore variabile, marchiato con la lettera « N » (Napoleone ovviamente) i vostri visi stupiti.
Quali compleanni? Quali regali?
Ingenui siete e sprovveduti; ma il **mio** compleanno, diamine, e i regali sono quelli che riceverò di certo da ogni parte.
E' ora, quindi, che esca da sotto il cumulo di apparecchiature che mi hanno riparato dalle intemperie durante l'inverno, mi sbarazzi dell'ultimo quintale di lettere con un grande falò e passeggi un po' per la città, notes alla mano per compilare l'elenco dei regali.
Ho già addocchiato una serie di vecchi libri di fisica dell'inizio secolo, dai quali potrò apprendere tutto sulla costruzione delle mongolfiere, il tempo di annotarli nell'elenco ed ecco che i piedi e l'istinto mi conducono davanti a un negozio nella cui vetrina troneggia un bellissimo mobiletto bar, nero satinato, con fregi in argento e tante borchie luccicanti.
Entro per sentire il prezzo e il proprietario mi comunica che si tratta non di un mobiletto bar, ma di uno dei più noti e ambiti ricevitori surplus, in perfette condizioni, venduto ad un prezzo vantaggiosissimo, l'**AR88D.**
Con le orecchie ancora rosse per la figuraccia, abilmente mascherata, spero, dicendo che essendo oggi il primo di aprile, avevo voluto fare un pesce anch'io, esco e mi ritiro rapidamente nel mio covo, fra tutti gli schemi e, facendo precipitare pile di libri, dai quali escono a migliaia, come variopinte farfalle, lettere di lettori **inevase,** trovo lo schema dell'AR88D e come pesce di aprile, ve lo rifilo in questo articolo.
A proposito, sembra che la lettera « N » incisa sul condensatore varaibile del ricevitore-alare, non significhi « Napoleone » ma rappresenti invece la sigla di una oscura marca d'oltreoceano, la « National Co. ».
Non sò più a chi credere, ogni giorno se ne sente una nuova.
Ora che vi ho propinato il mio pesce d'aprile, fresco fresco, passo a cose più concrete.

* * *

L'AR88D è un superbo ricevitore a copertura continua dai 535 kHz ai 32 MHz, nel quale, per la tecnica realizzativa, per la scelta dei materiali e per le soluzioni adottate, nulla è stato lasciato al caso.
E' evidentemente un ricevitore costruito molti anni fà e quindi presenta i difetti caratteristici delle cose di allora, quali ingombro e peso eccessivi, semplice conversione di frequenza per cui si è resa necessaria l'adozione di due stadi amplificatori RF per annullare l'effetto della frequenza immagine, basso valore di media, per consentire una copertura continua fin dalle onde medie senza creare buchi nella banda ricevuta.

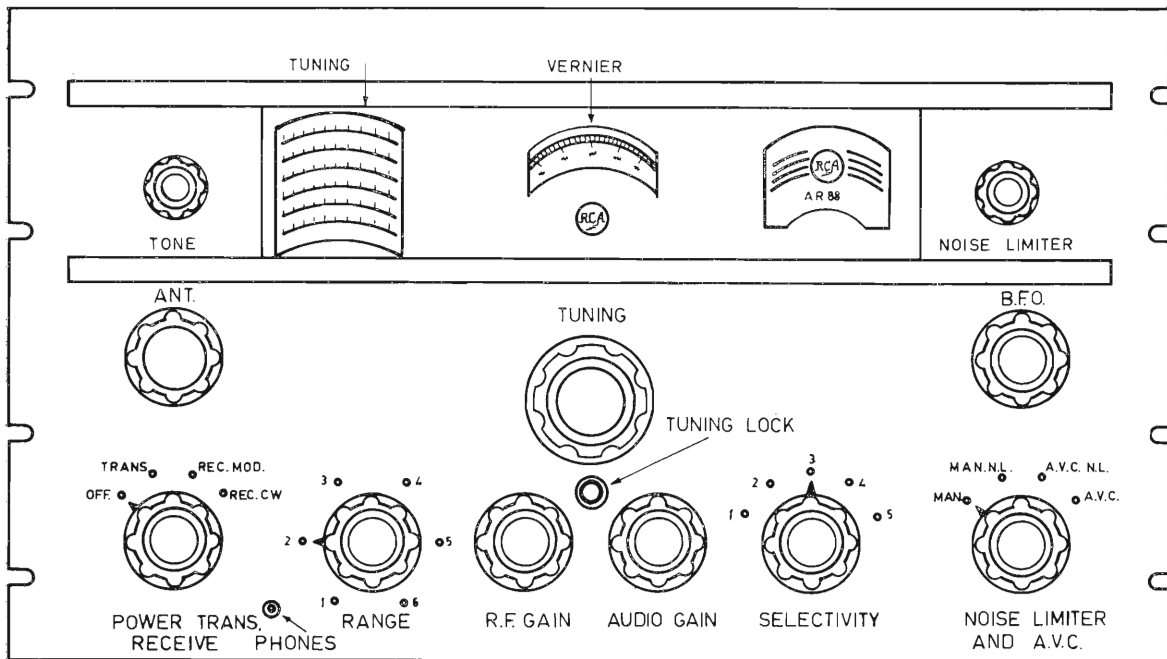
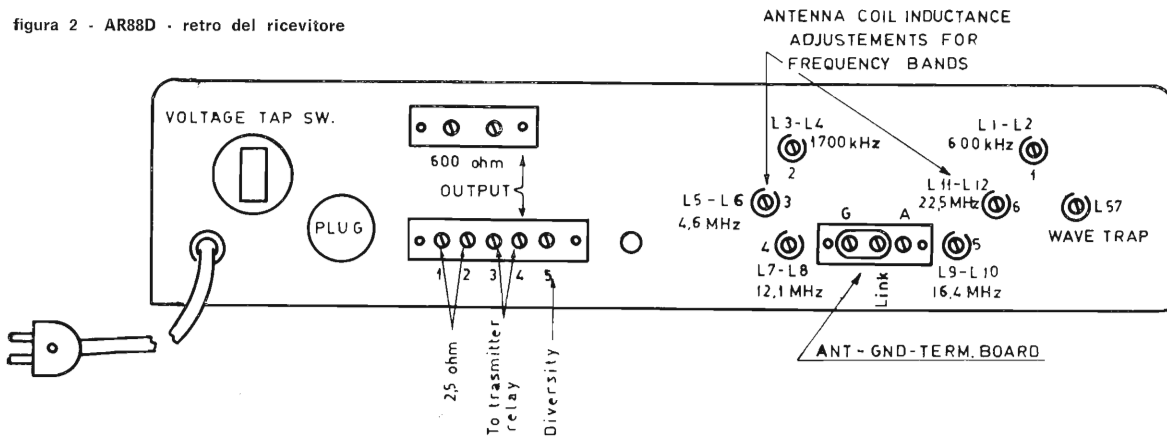



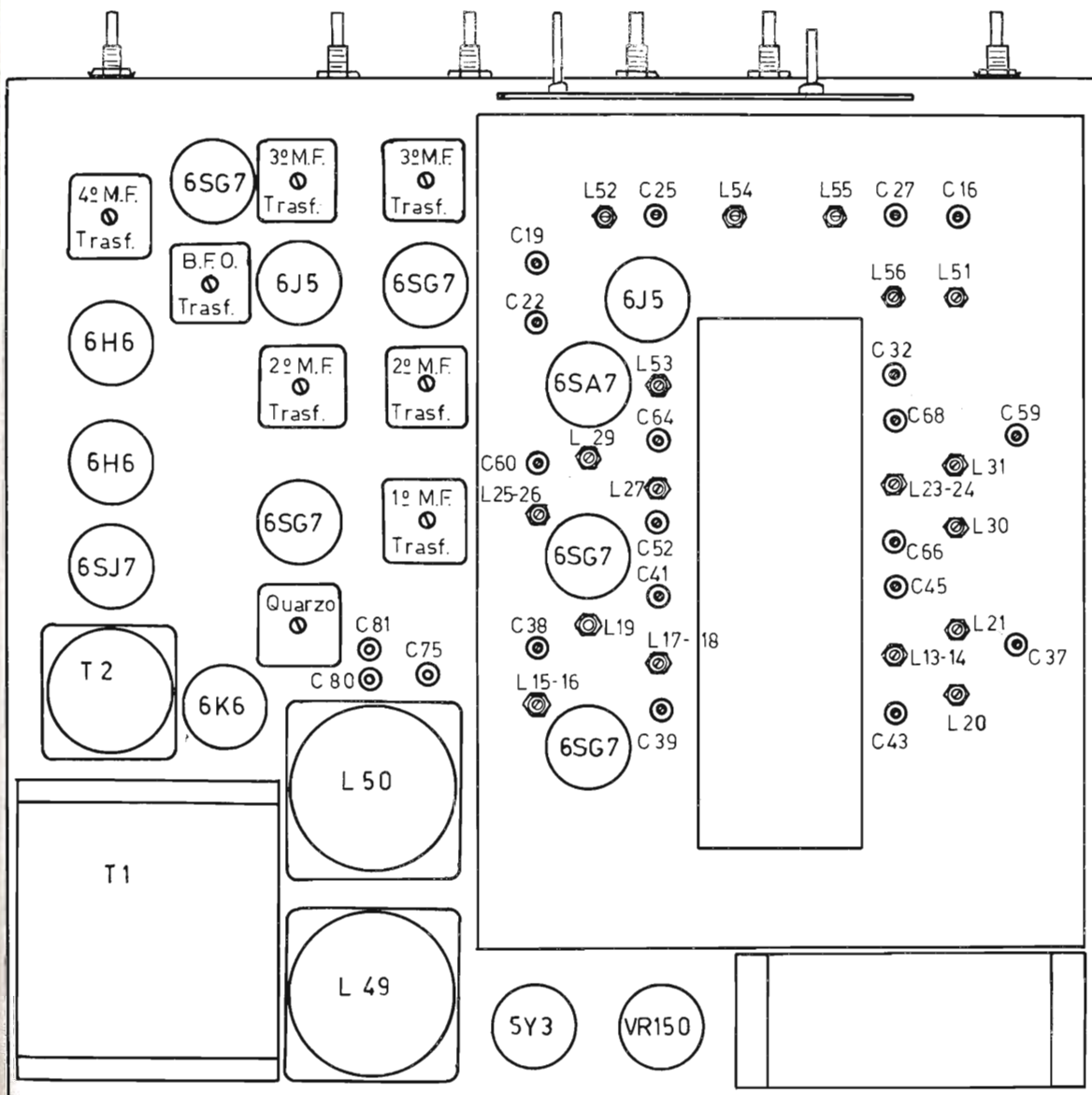
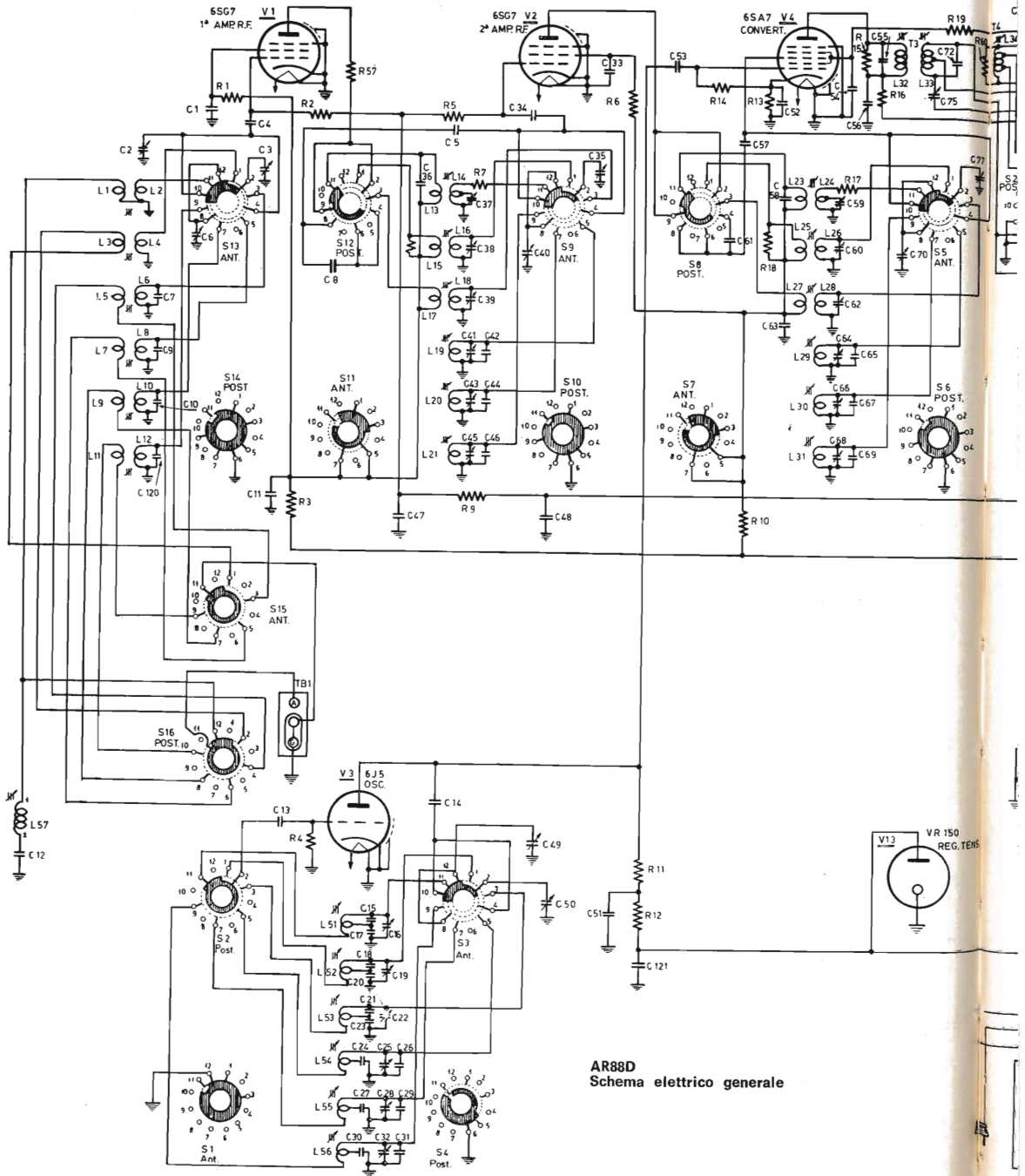
figura 1 - AR88D - pannello frontale

Sono comunque manchevolezze paragonabili alla mancanza di freni a disco su una lussuosa Duesenberg J del 1928 o su una imponente Isotta Fraschini 8 A - 1923.
Per di più oggi questi ricevitori appaiono sul mercato italiano in condizioni perfette perché nuovi di magazzino provenienti dall'Ammiragliato inglese che in questi ultimi tempi ha voluto rinnovare le proprie apparecchiature.
Il loro prezzo è forse un po' elevato perché arriva alle 180.000 lire per esemplari nuovi, mentre per quelli usati che saltuariamente appaiono sul mercato, la quotazione scende attorno alle 100.000 lire.
Stà di fatto che se la RCA dovesse, ai giorni nostri realizzare un ricevitore analogo, occorrerebbe moltiplicare almeno per cinque il prezzo per esemplari nuovi, sopra citato.

L'AR88D rappresenta anche il ricevitore ideale per la RTTY per merito dell'elevatissima stabilità che presenta.
Le caratteristiche che contraddistinguono un buon ricevitore, cioè alta sensibilità, spiccata selettività, elevata stabilità di frequenza e precisione, sono presenti in rapporto notevole nell'AR88D.
Infatti alla sensibilità di questo ricevitore pone solo limite il rumore introdotto dalla prima valvola e dal circuito ad essa connesso.
Questo rumore è prevalentemente dovuto all'effetto dell'agitazione termica nella valvola sul primo circuito accordato.
E' risaputo che un segnale o più genericamente un'informazione, per poter essere valutata e decifrata, deve introdurre sulla griglia della prima valvola una tensione che abbia almeno lo stesso ordine di grandezza della tensione determinata dal disturbo.

figura 2 - AR88D - retro del ricevitore

E' quindi assai importante realizzare un tipo di accoppiamento ad alto rendimento fra l'antenna e la prima valvola amplificatrice RF.
Nell'AR88D questa condizione è stata molto curata, infatti si è ottenuto un ottimo accoppiamento fra antenna o linea di trasmissione del segnale con un'impedenza massima di 200 Ω e il primo stadio, su tutte le gamme delle onde corte.
Sulla gamma invece delle onde medie, il trasformatore di antenna ha un primario che risuona su di una frequenza sensibilmente minore di quella su cui ci si sintonizza. Per la spiegazione di questi accorgimenti, rimando i lettori agli articoli precedenti sul HRO e sul BC348.

Per la questione della selettività, nell'AR88D si è risolto il problema introducendo cinque gradi di selettività, di cui tre sono ottenuti con filtro a quarzo.
Contribuisce a fornire un elevato grado di stabilità della frequenza sintonizzata la inconsueta robustezza costruttiva, e ne è testimone il peso del ricevitore, oltre al generoso dimensionamento dei componenti.
Contribuiscono anche ad accentuare questa qualità positiva, la stabilizzazione della tensione anodica della valvola oscillatrice, la compensazione per le variazioni di temperatura e la corretta eccitazione dello stadio oscillatore.
La precisione, altro fattore positivo dell'AR88D, è legata in buona parte alla qualità dei materiali impiegati e alla accuratezza di lavorazione degli stessi.

figura 3 - AR88D - vista superiore del telaio

AR88D
Schema elettrico generale

$R_{1-6-19-49}$	33 kΩ ½ W
$R_{2-33-36-47}$	2,2 MΩ ½ W
$R_{3-10-12-16-22-26-31-34}$	1 kΩ ½ W
R_{4-9-14}	100 kΩ ½ W
R_5	1 MΩ ½ W
$R_{7-17-61-62}$	10 Ω ½ W
R_{8-18}	5,6 kΩ ½ W
R_{11}	10 kΩ ½ W
R_{13}	560 Ω ½ W
R_{20-39}	100 Ω ½ W
R_{21}	potenziometro regolazione S-meter, 100 Ω
$R_{23-27-50}$	560 kΩ ½ W
R_{25}	180 Ω ½ W
R_{30}	2,7 kΩ 4 W
R_{32}	390 Ω ½ W
R_{35}	680 kΩ ½ W
R_{37}	1 MΩ ½ W
R_{38}	1,5 MΩ ½ W
R_{40}	270 kΩ ½ W
R_{41}	100 kΩ ½ W
R_{42-53}	390 kΩ ½ W
R_{43}	100 Ω 4 W
R_{44}	160 Ω 4 W
R_{45-47}	15 Ω ½ W
R_{46}	potenziometro « RF Gain Control », 6,6 MΩ
R_{48}	potenziometro « Noise Limiter Contr. », 6,6 MΩ
R_{51}	potenziometro « Audio Gain Contr. », 2 MΩ
R_{52}	potenziometro « Tone Control », 1 MΩ
R_{54}	2,7 kΩ ½ W
R_{56} (*)	1000 Ω 4 W

$C_{1-11-33-47-51-52-54-63-74-83-117-118-121-122}$	4,7 nF
C_2	trimmer d'antenna 3÷25 pF
$C_{3-6-35-40-49-50-70-77}$	variabile in aria a 8 sezioni
$C_{4-5-13-14-34-57}$	220 pF
C_7	18 pF
C_8	33 pF
C_{9-10}	22 pF
C_{12}	56 pF
C_{15-21}	15 pF
$C_{16-19-22-37-59}$	trimmer 2÷12 pF
C_{17}	525 pF
C_{18}	13 pF
C_{20}	1550 pF
C_{23-28}	3 nF
C_{24}	2,7 nF
$C_{25-27-32-41-43-45-64-66-68}$	trimmer 2÷20 pF
$C_{26-29-42-65-67-69}$	82 pF
C_{30}	3,9 nF
C_{31}	82 pF
C_{36-58}	180 pF
$C_{38-39-60-62-80-81}$	trimmer 2÷20 pF
C_{44-46}	91 pF
$C_{48-103-106-107-109-110}$	condensatori di by-pass riuniti in gruppi di 3 sezioni, 50 nF ciascuno
C_{53}	6,8 pF
$C_{56-76-93}$	condensatori di by-pass riuniti in gruppi di 3 sezioni, 10 nF ciascuno
C_{61-120}	15 pF
$C_{71-79-84-92-95-102}$	condensatori di by-pass riuniti in gruppi di 3 sezioni, 0,1 μF ciascuno
C_{75}	trimmer (crystal phasing) 3÷14 pF
C_{86}	trimmer BFO, 3÷25 pF
$C_{96-97-98}$	condensatori di filtro riuniti in un solo blocco 4 μF ciascuno
$C_{99-112-113}$	condensatori di by pass riuniti in gruppi di 3 sezioni, 0,25 μF ciascuno
C_{105}	560 pF
$C_{111-116-119}$	2,7 nF

S_1 a $_{16}$	commutatore di banda
S_{17} a $_{20}$	commutatore selettività
S_{21-22}	commutatore « AVC-NL »
S_{23-24}	commutatore « Off.-Trans. Rec. »
S_{25}	commutatore di tensione di alimentazione

T_1	trasformatore di alimentazione
T_2 (**)	trasformatore di uscita
T_3	trasformatore 1ª MF
T_4	trasformatore MF del quarzo
T_{5-6}	trasformatore 2ª MF
T_{7-8}	trasformatore 3ª MF
T_9	trasformatore 4ª MF
T_{10}	trasformatore BFO

TB_1	terminale d'antenna e massa
TB_2	terminale d'uscita
TB_3 (**)	terminale d'uscita

$X_{1-2-3-7-8-11}$	zoccolo valvole
X_{4-12}	zoccolo valvole
$X_{5-6-10-13-14}$	zoccolo valvole
X_9	zoccolo valvole

A_1	cristallo di quarzo 455 kHz

L_{1-2}	bobina antenna, 1ª banda
L_{3-4}	bobina antenna, 2ª banda
L_{5-6}	bobina antenna, 3ª banda
L_{7-8}	bobina antenna, 4ª banda
L_{9-10}	bobina antenna, 5ª banda
L_{11-12}	bobina antenna, 6ª banda
$L_{13-14-23-24}$	bobina RF, 1ª banda
$L_{15-16-25-26}$	bobina RF, 2ª banda
$L_{17-18-27-28}$	bobina RF, 3ª banda
L_{19-20}	bobina RF, 4ª banda
L_{20-30}	bobina RF, 5ª banda
L_{21-31}	bobina RF, 6ª banda
L_{49-50}	induttore di filtro
L_{51}	bobina oscillatore, 1ª banda
L_{52}	bobina oscillatore, 2ª banda
L_{53}	bobina oscillatore, 3ª banda
L_{54}	bobina oscillatore, 4ª banda
L_{55}	bobina oscillatore, 5ª banda
L_{56}	bobina oscillatore, 6ª banda
L_{57}	trappola a 455 kHz

M	S-meter

J_1	zoccolo
J_2	jack audio

(*) I ricevitori con serie inferiore al n. 003000 impiegano come R56 una resistenza da 5 Ω

(**) Solo per i ricevitori con serie inferiore al n. 901430-501 (e non hanno il terminale di uscita TB3).

Non si è lesinato minimamente sui materiali usati per la costruzione del ricevitore, anzi si è forse peccato di un certo preziosismo nella scelta dei medesimi, preziosismo che ha elevato il prezzo di vendita del ricevitore, sia quando fu messo in commercio per la prima volta anni fa, sia ora che è passato fra le apparecchiature « surplus ».
Una cura particolare è stata posta nel realizzare la schermatura fra i vari stadi per assicurare un'ottima stabilità in tutte le condizioni di funzionamento e minimizzare la irradiazione degli oscillatori.
Una completa schermatura esterna impedisce accoppiamenti indesiderati dall'esterno, salvo naturalmente attraverso il circuito di antenna.
Vediamo ora le principali caratteristiche tecniche dell'A88D.

* * *

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

— **campo di frequenza** da 535 kHz a 32 MHz, suddiviso in sei bande:
banda 1 da 535 a 1600 kHz
banda 2 da 1,57 a 4,55 MHz
banda 3 da 4,45 a 12,15 MHz
banda 4 da 11,9 a 16,6 MHz
banda 5 da 16,1 a 22,7 MHz
banda 6 da 22,0 a 32,0 MHz
— **potenza d'uscita** circa 2,5 W
— **potenza uscita** circa 2,5 W
— **impedenza d'uscita** 2,5 e 600 Ω
— **alimentazione** da 100 a 260 V / 50÷60 Hz
assorbimento 100 VA
— **valvole impiegate**
amplificatrici RF e MF 6SG7 (5)
convertitrice 6SA7
oscillatrice 6J5
rivelatrice 6H6
limitatrice di disturbi 6H6
preamplificatrice BF 6SJ7
finale BF 6K6
oscillatrice di nota (beat) 6J5
rettificatrice 5Y3
stabilizzatrice VR150
— **dimensioni**
largh. 48,5 cm; alt. 28 cm; prof. 48,5 cm
— **antenna** l'impedenza di ingresso del ricevitore è calcolato per una linea di 200 Ω

* * *

CARATTERISTICHE TECNICHE

Il ricevitore AR88D presenta le seguenti caratteristiche:
— allargamento meccanico di banda con controllo unico, facilitando così l'accordo su una frequenza precedentemente determinata;
— riduttore automatico dei disturbi, che limita l'interferenza a una percentuale di modulazione determinata dal posizionamento del comando relativo;
— comando del riduttore automatico di disturbi che serve ad adattare le limitazioni ai vari livelli di modulazione;
— regolatore di tonalità, con controllo continuo;
— compensatore d'antenna, per l'esatto adattamento del circuito di ingresso;
— filtro a quarzo per l'ottenimento di uno spiccato grado di selettività;
— elevata stabilità dell'oscillatore alle variazioni della tensione di linea;
— condensatore variabile a quattro sezioni che consente un elevato rapporto immagine in tutte le bande;
— dodici circuiti accordati MF che assicurano una selettività elevata;
— compensazione di temperatura nei componenti dell'oscillatore in tutte le posizioni del commutatore di banda;
— impiego senza economia di materiale ceramico nel condensatore variabile, zoccoli, commutatore di selettività e in quello di banda;
— possibilità di bloccaggio della manopola di sintonia.

Esaminando il chiaro schema elettrico (modestamente l'ho ridisegnato io), si nota come la struttura del ricevitore si articola nel seguente modo: due stadi amplificatori RF; uno stadio di conversione di frequenza con stadio oscillatore separato; tre stadi amplificatori MF; uno stadio rivelatore; uno limitatore di disturbi; uno per l'oscillatore di nota; due stadi BF e infine uno stadio alimentatore.

SENSIBILITA' E RAPPORTO D'IMMAGINE DELL'AR88D

banda	MHz	sensibilità in μV per una uscita di 0,5 W	antenna input in μV per 6 dB in rapporto S/N	idem per 20 dB	rapporto di immagine
1	0,6	0,5	0,9	4,6	1.000.000
	1,0	0,9	1,4	8,0	
	1,5	1,0	2,2	12,0	1.000.000
2	1,7	0,6	1,0	5,0	240.000
	3,0	0,6	0,95	4,8	
	4,3	0,6	0,9	4,5	14.500
3	4,6	0,8	1,3	8,0	60.000
	8,0	0,8	1,2	6,8	
	11,5	0,7	1,1	6,0	2.000
4	12,1	1,2	1,3	6,6	4.000
	16,4	0,7	1,2	7,0	1.500
5	16,4	1,3	1,3	8,0	1.000
	22,5	0,8	1,4	7,0	400
6	22,5	2,5	1,5	8,0	400
	22,0	1,2	1,3	7,0	200

L'AR88D è predisposto per venire alimentato a mezzo di batterie separate per i filamenti e per le anodiche, oppure a mezzo dell'apposito alimentatore il quale, munito di vibratore, consente l'alimentazione del ricevitore con una batteria da 6 V.
Questo alimentatore porta il numero di catalogo RCA MI 8319-A.

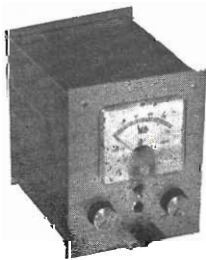
A questo punto, a causa dell'eccessivo incremento demografico che si ha nel mondo, con conseguente aumento di persone che scribacchiano articoli di elettronica, sono costretto a posare la penna per riprenderla fra due mesi lasciando spazio ad altri e farvi la descrizione particolareggiata delle varie sezioni che caratterizzano il ricevitore. Oltre a sviscerare i vari stadi, parlerò anche di importanti modifiche da apportare all'apparato, quale il rivelatore a rapporto, il CAG, ecc.
Prima di lasciarvi mi soffermo rapidamente sulla « banco degli schemi ».
L'iniziativa, lanciata nel numero di dicembre '70 di cq elettronica ha avuto successo, l'adesione dei lettori è stata buona e pertanto l'archivio continua a ingrossarsi, con grande gioia dei lettori che a distanza di tempo vedono arrivare le risposte ai loro quesiti, risposte prima impossibili.
A questo punto vorrei dare un primo elenco di lettori a cui va il mio *GRAZIE* più sincero per la adesione all'iniziativa della Banca.

Questi benemeriti, che simbolicamente premio con la Gran Croce all'Ordine del Surplus sono i Signori:

Elio Salmoni di Roma
Giovanni Nataloni di Fermo
Doriano Rossello di Savona
Maurizio Germani di Roma a cui va il mio particolare augurio per la prossima laurea in medicina
Piero Pagani di Milano
Giuseppe Modini di Mortara che tra l'altro si è premurato di portarmi di persona gli schemi
Alberto Albè di Legnano
ing. Mario Fino di Ivrea, un grazie particolare per l'enorme quantità di materiale inviato
Fulvio Crisech di Venevia
ancora il sig. **Giovanni Nataloni** per un secondo invio di materiale
Roberto Donato di Nervi
Giuseppe Franchino di Borgolavezzaro (NO)
Salvatore Carrozzini di Taranto

L'estrazione dei premi

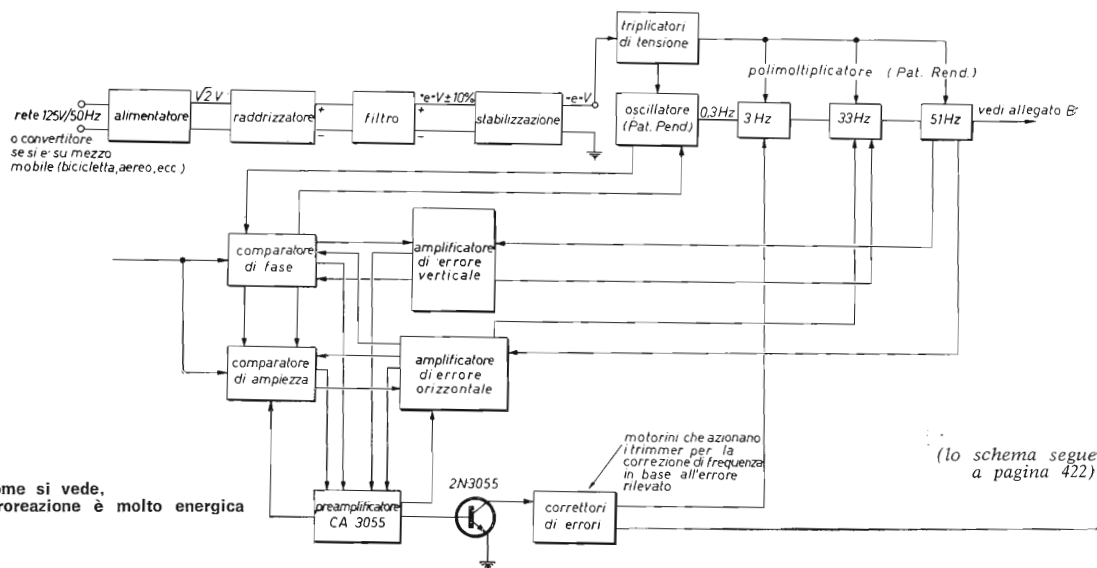
Ora non mi rimane che comunicare i due lettori-collaboratori a cui andranno i premi promessi.
Premetto che la loro scelta è stata effettuata a mezzo sorteggio effettuato dai due piccoli componenti della mia staff familiare e pertanto solo loro sono responsabili della scelta.

I due nominativi sono i signori **Alberto Albè** di Legnano a cui andrà il preamplificatore e **Salvatore Carrozzini** di Taranto a cui sarà spedito un gruppo RF Geloso, due medie frequenze e il variabile, oltre allo schema per la realizzazione di un ricevitore professionale.
Ciao a tutti!

Di nuovo il prof. BOLEN!

Gentilissimi lettori,

Vi voglio presentare un perfezionatissimo orologio elettro-elettronico, la cui idea, debbo confessare, non è interamente mia, avendola tratta da una rivistucola scientifico-letteraria che s'intitola « The Great Fisher of Light Valley »: naturalmente, vi ho apportato dei grandissimi perfezionamenti per renderla presentabile e degna dei lettori di « cq ».
Questo orologio non ha bisogno di molte lodi, per capire quali eccezionali prestazioni esso abbia: basterà enumerare semplicemente le sue (modeste) caratteristiche.

1) *Precisione del suo alimentatore: più o meno 3 parti su 10 milioni.*
2) *Precisione della misura del tempo: meglio di una parte su 122873,56.*
3) *Sensibilità alle variazioni di temperatura:* minima, *specialmente se viene tenuto nella* cassetta condizionatrice *(schema fornibile a richiesta) che garantisce una temperatura costante di 13,999999 °C.*
4) *Resistenza agli urti: 13 g (questo è l'unico punto debole).* [1]
5) *Limite di velocità a cui può funzionare: 6 Mach (a precisione ridotta dello 0,00001 % si può spingere il mezzo in movimento fino a 18 Mach).*

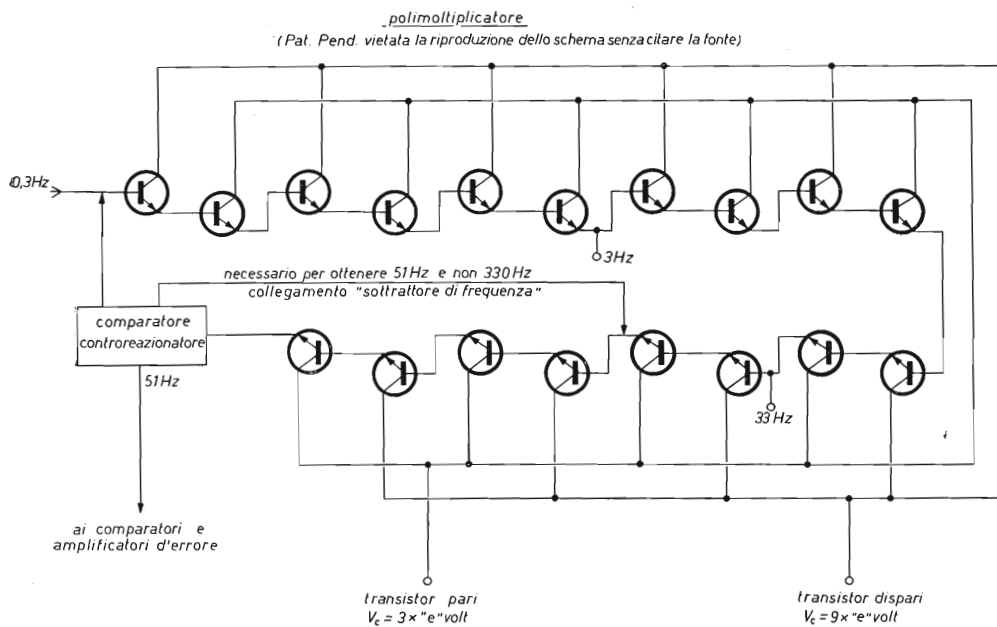
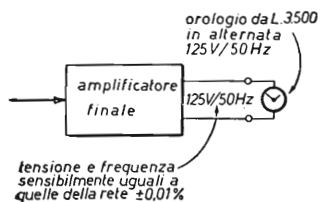
Ed ecco lo schema a blocchi.

N.B. Come si vede, la controreazione è molto energica

(lo schema segue a pagina 422)

Come tutti possono osservare, si parte da una normale rete-luce da 125 V 50 Hz. Tale tensione viene inviata a un trasformatore il cui nucleo è costituito da lamierini a grani *orientati* est-ovest *(compirebbe gravissimo errore chi volesse usare i più economici lamierini a grani orientati nord-sud!): il secondario fornisce una tensione del valore standard di « radice di 2 », il che equivale, in seconda approssimazione, a 1,41 V. Questa bassa tensione viene raddrizzata, filtrata, e stabilizzata in modo da avere una tensione continua fissa, nel tempo e nello spazio, uguale ad « e » volt (ovvero a 2,71828 V, che è il valore definitivo attribuito al numero « e » dopo le ultime esperienze sulla Luna): la ragione per cui si è vincolati a questo particolare valore della tensione è scaturita da recenti ricerche di fisica « nano-atomica », ma siccome vi sono dei « Pat. Pending » in mezzo, non mi dilungo oltre.*
Con questa tensione di « e » volt viene alimentato un oscillatore da 0,3 Hz a cristallo *di gomma: per i meno competenti dirò che un normale cristallo di quarzo non può assolutamente scendere a valori così bassi di frequenza (a meno di non fare uso di divisori di frequenza, e anche quelli non sono poi tanto raccomandabili), mentre la gomma trattata in modo speciale con l'aggiunta di una percentuale di* ferodo, *frena le oscillazioni fino all'incredibile limite suddetto.*

---

[1] Gli oggetti scagliati da mia moglie, all'impatto, raggiungono i 14 g abbondanti perciò dico che questo è un punto a sfavore dell'orologio.

Lo scopo di una fondamentale così bassa è quello di ottenere una stabilità di gran lunga superiore a quella dei campioni basati sulle righe spettrali del cesio o del sodio: infatti, col cristallo di gomma la variazione di frequenza è inferiore a un nanoHz per anno nell'emisfero boreale, e un nanoHz per semestre nell'emisfero australe. Ma vedrò di correggere anche questa piccola differenza di precisione.

N.B. - tutti i transistor sono del tipo 2N35

L'oscillatore a 0,3 Hz pilota una catena di moltiplicatori a transistor in cui ogni transistor di numero dispari ha una tensione di collettore tripla di quella dei collettori di numero pari: in tal modo viene enormemente facilitata la generazione delle armoniche dispari, che sono quelle che ci interessano, senza fare uso di circuiti accordati.
Naturalmente, la tensione occorrente viene ottenuta da opportuni duplicatori e triplicatori di tensione.
La catena di moltiplicatori, o « polimoltiplicatore », (Pat. Pend.) come lo chiamo io, fornisce in uscita un segnale a 51 Hz e 124 V. Questi valori sono un poco diversi da quelli che ci occorrono per il buon funzionamento del nostro orologio: ciò è dovuto all'influenza delle aurore boreali sul campo magnetico terrestre. Naturalmente, sulla Luna, data l'assenza di aurore boreali, tali valori si avvicinerebbero quasi al valore teorico assoluto. Ma tutto ciò ha poca importanza perché gli stadi che seguono servono proprio a questo scopo e sono un comparatore di fase e un comparatore di ampiezza, abbondantemente controreazionati, abbinati a due amplificatori di errore. Gli amplificatori sono uno d'errore orizzontale e una d'errore verticale: nelle prime prove avevo previsto anche un amplificatore d'errore obliquo, che però poi non si è dimostrato strettamente necessario e quindi l'ho omesso per risparmiare agli eventuali autocostruttori la fatica di dover eseguire le saldature su 115 circuiti integrati da 14 terminali ciascuno.
I suddetti amplificatori paragonano il segnale precisissimo del cristallo di gomma (al ferodo) con gli errori che si hanno in uscita: tuttavia la correzione materiale dell'errore avviene in un circuito semplicissimo costituito da un circuito integrato CA3055, seguito da un transistor 2N3055 destinato ad azionare i motorini di correzione.
Alla fine, in uscita si avrà la tensione voluta, alla frequenza voluta, la cui utilizzazione risulterà chiarissima alla fine dello schema a blocchi.
Spero di aver fatta cosa gradita ai miei lettori, che invito a costruirsi da sè questo semplice ma preciso dispositivo di misura, mettendomi a loro completa disposizione per chiarimenti e consigli. (1 aprile 1971).

TX 2 W 144 MHz

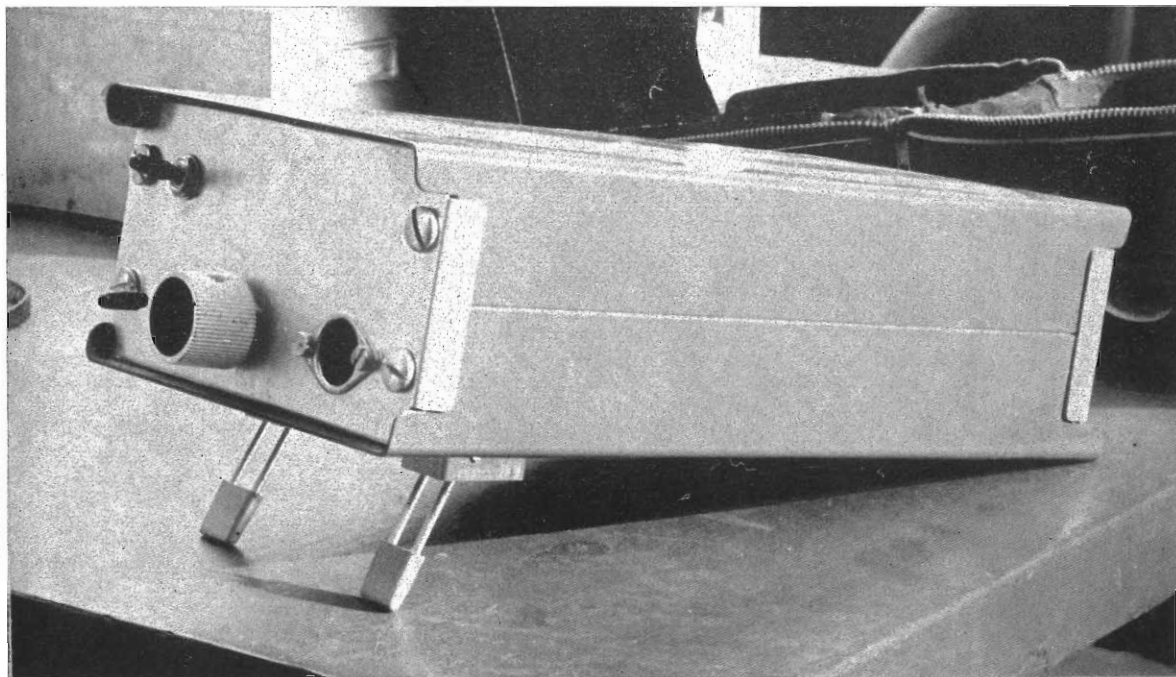
Alberto Baccani

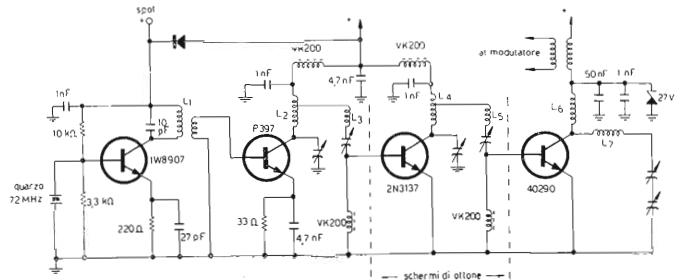
Vi presento un trasmettitore sulla « nobile gamma » dei due metri che per le sue caratteristiche rappresenta un valido esempio di TX da contest, mobile (quando ce lo daranno) e /P adatto a tutte le borse e anche ai novizi del saldatore (novizi però non di primo pelo...).
E come diceva un mio professore, eccovi per cominciare le premesse di valore, ossia le caratteristiche:

— potenza output da un minimo di 1,5 W a 2,1 W
— alimentazione 12÷14 V_{cc}
— modulazione di collettore del transistor finale al 90% (visto con oscilloscopio e accoppiatore direzionale)
— potenza del modulatore 2,8 W su 3 Ω
— impedenza di uscita 52÷75 Ω, regolabile
— assorbimento massimo solo TX oltre 400 mA, modulatore 380 mA
— transistor usati 1W8907, P397, 2N3137, 40290; modulatore 2 x BC108, AC128, AC187-188K.

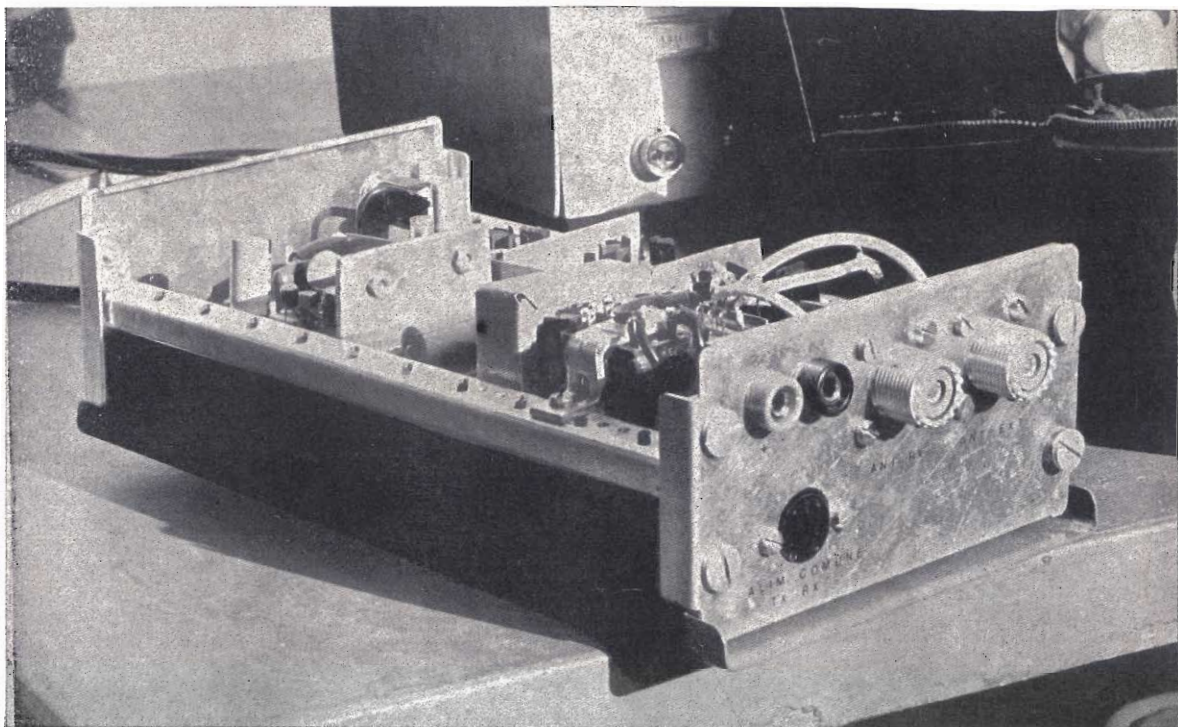
Veniamo adesso nel modo più conciso possibile a commentare il circuito.

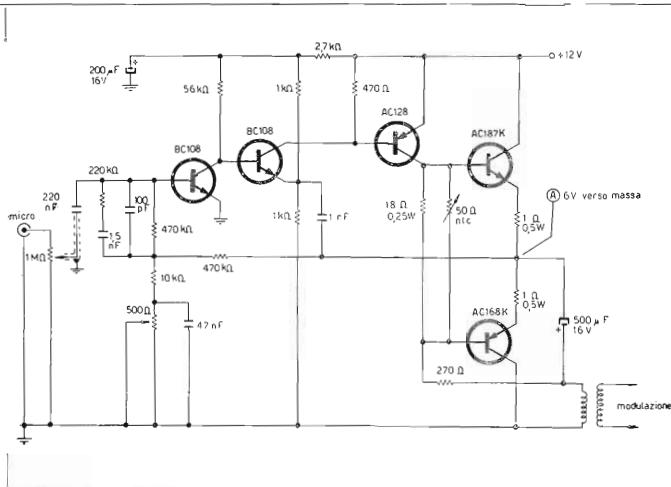
Oscillatore: schema classico di sicuro rendimento, assorbe circa 15÷17 mA a seconda del transistor usato; il condensatore da 27 pF dà la reazione; l'accordo sarebbe preferibile controllarlo con un ondametro ma comunque con i dati che fornisco se si è precisi l'innesco e la frequenza sono garantiti.
Duplicatore: funziona in classe C, è accoppiato con un link all'oscillatore e assorbe circa 25÷30 mA.
Driver: è accoppiato al duplicatore tramite accordo in serie che garantisce il massimo trasferimento di RF ed è polarizzato automaticamente, come il finale, tramite la rettificazione della RF del diodo base-emettitore che ne determina la polarizzazione.
Finale: è accoppiato anche lui tramite accordo in serie al pilota e all'antenna con un circuito molto semplice e ormai classico che garantisce l'accordo anche con carichi diversi.

Note di costruzione non ve ne sono di particolari tranne le solite e mai sufficienti raccomandazioni di non mettere quintali di stagno: sui due metri la regola di evitare saldature più o meno fredde è **tassativa.**

Si controllino bene le bobine, specie quella dell'oscillatore se non si possiede un ondametro che ci salvi dai falsi accordi (è molto facile far oscillare il quarzo a 60 MHz, quindi occhi aperti).
La taratura degli altri stadi viene fatta con wattmetro o pseudo wattmetro (di cui darò la descrizione in calce) tarando ovviamente per il massimo; altri tipi di misura, sul genere dell'assorbimento dei vari stadi, non può essere usato che come controllo e non per raggiungere gli accordi esatti.
Il duplicatore ha dei « dip » molto netti, non stancarsi quindi di tarare bene fino a ottenere i dati che poi fornisco.

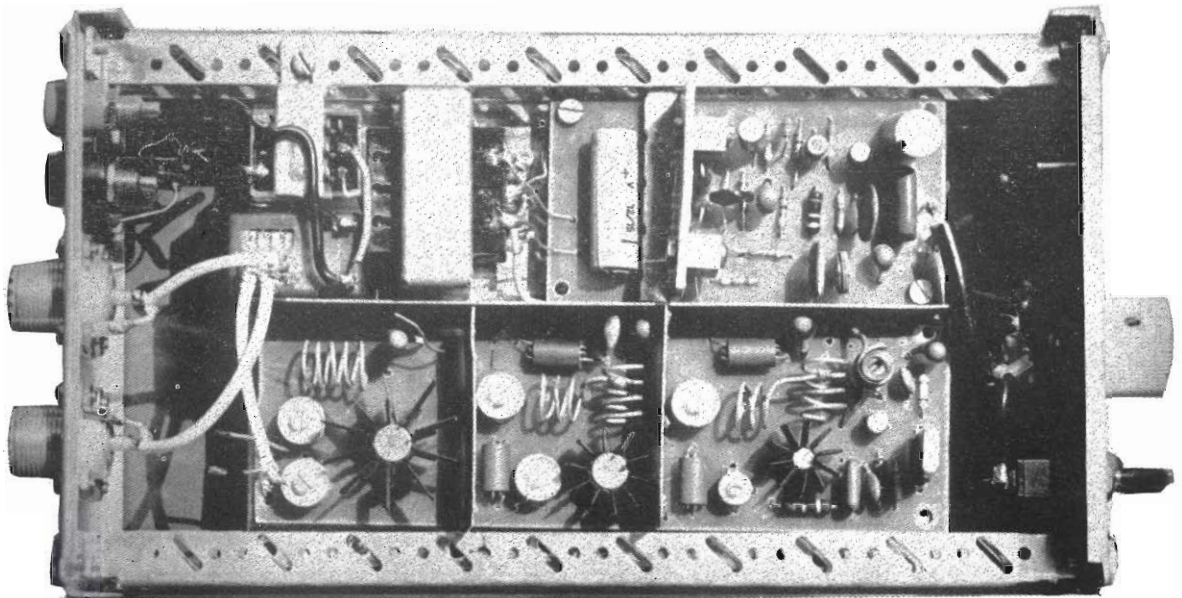
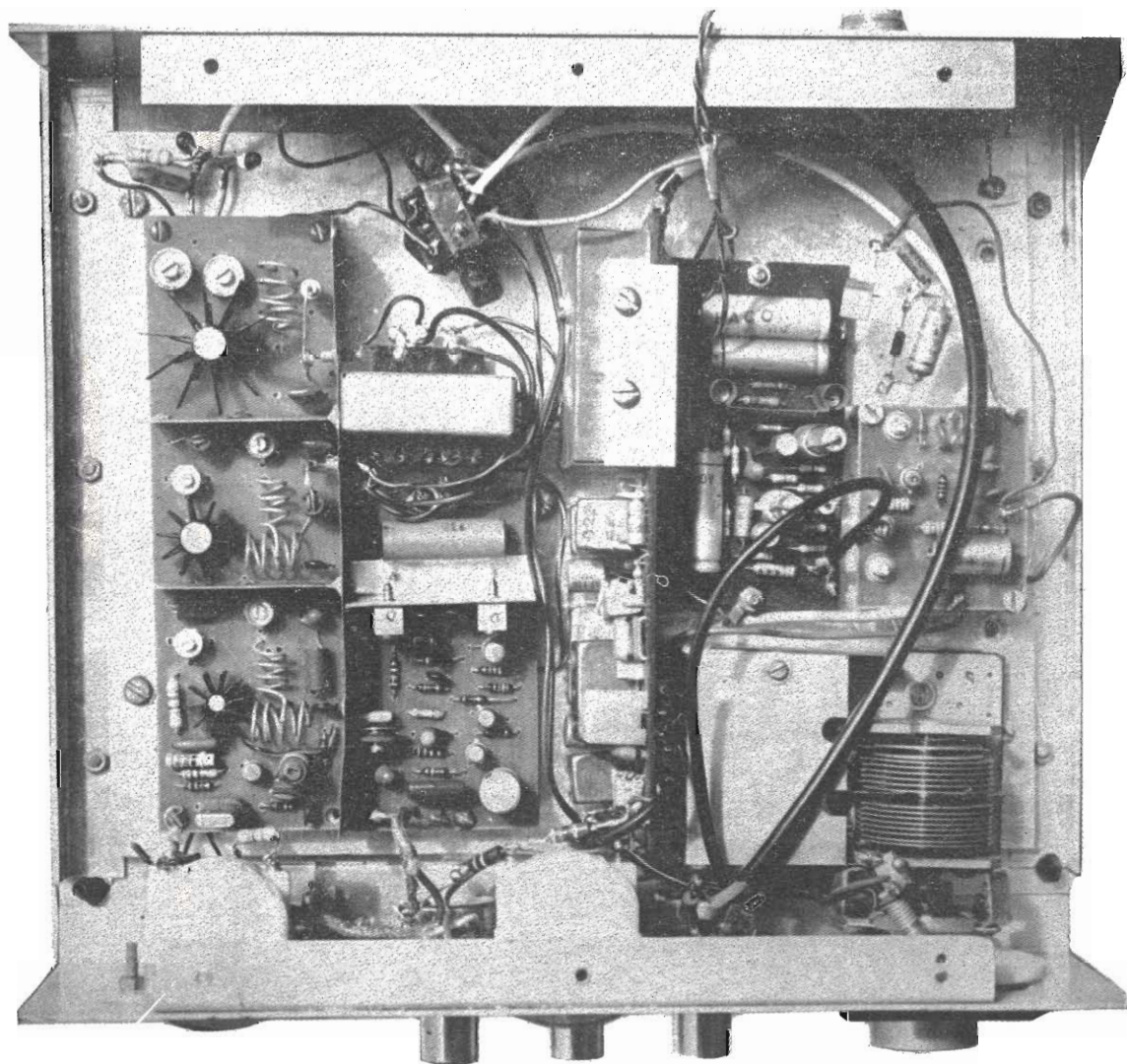
Stadio RF

L_1 5 spire filo 1 mm argentato supporto 6 mm con nucleo, link una spira tra la prima e la seconda dal lato freddo
L_2, L_4 4 spire filo 1 mm argentato supporto 8 mm spaziato 2 mm avvolte in senso orario
L_3 2,5 spire supporto 8 mm filo 1 mm argentato avvolte in senso antiorario
L_5 3,5 spire supporto 8 mm filo 1 mm argentato avvolte in senso orario
L_6 15 spire filo 0,3 smaltato supporto 4 mm
L_7 5 spire filo 1 mm argentato supporto 8 mm

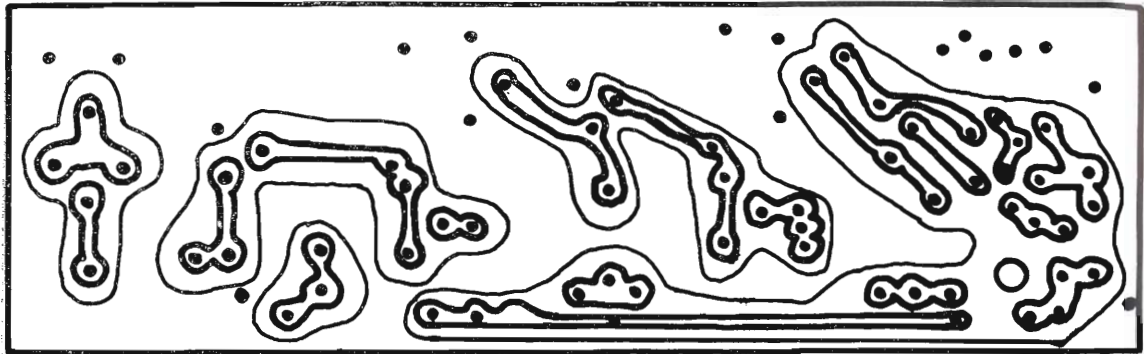
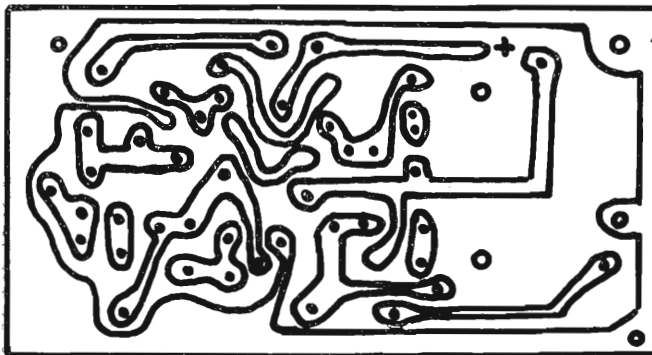
Compensatori da 6÷25 pF, diametro 1 cm
Impedenze VK200 con due spire e mezzo, impedenza per il finale 20 spire filo smaltato 0,3 mm su supporto da 4 mm
Diodo zener da 27 V 1 W
Diodo per lo « spot » qualsiasi al silicio da 100 mA
Dissipatori alettati neri (Vecchietti) per i primi due, e più grande, sempre alettato nero per il finale
Trasformatore vedi testo
Transistor vedi testo
Modulatore vedasi bollettino tecnico Philips oppure « Il transistor nei circuiti, 1969 »
Relay ceramico d'antenna Vecchietti per uso in transceiver con un RX esterno
Relais d'alimentazione Siemens o equivalenti da 9÷12 V_L per uso in transceiver con un RX esterno
Quarzo 72 MHz

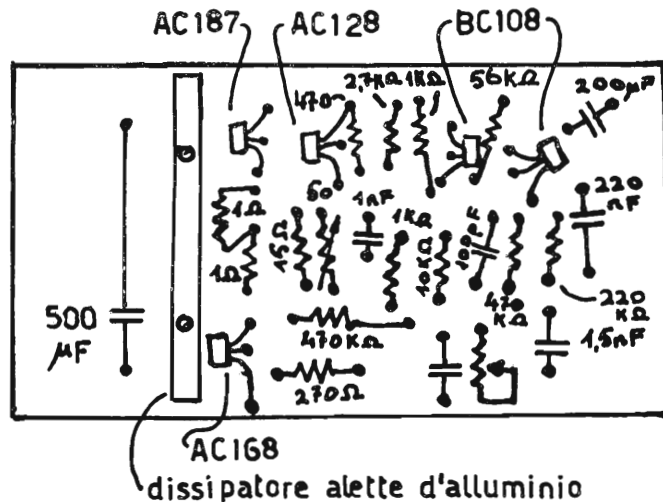
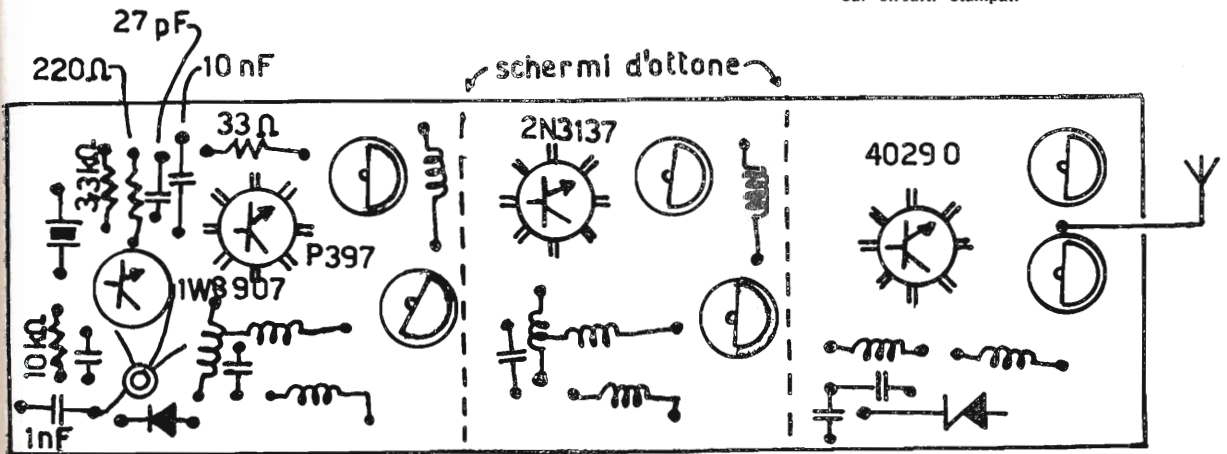
Il driver che io ho usato (2N3137) ha una $I_{c\,max}$ inferiore ai 200 mA, attenti quindi di non superarla (personalmente durante gli accordi non me ne sono partiti, però non è detto...), per altri tipi controllate i dati caratteristici. Il finale ha bisogno di alcune precauzioni. Il solito difetto tipico di tutti i finali tirati per il collo ad alto guadagno è che, al momento di tararlo, con giubilo si nota che la potenza sale paurosamente a 3÷4 W: eureka, urla lo stolto (il sottoscritto alle prime prove) non sa che il tutto autooscilla bellamente; quindi se si verificano fenomeni strani tipo potenze meravigliose che scaturiscono da modici transistor per prima cosa provate a togliere il quarzo: il consumo e la potenza devono andare giù di colpo altrimenti vuole dire che ci sono oscillazioni parassite.
Personalmente ho usato due assorbimenti che dovrebbero aver eliminato del tutto questo inconveniente: primo l'uso di due condensatori di valori diversi che con le loro diverse reattanze alle varie frequenze costituiscono dei by-pass selettivi; secondo l'aver posto l'impedenza di carico del finale sotto il circuito stampato, il che è scomodo ma utilissimo in quanto credo (non sono un ingegnere e le deduzioni le faccio a fiuto) che si evitino accoppiamenti parassiti a vantaggio della stabilità.
Il driver assorbe dai 100 ai 160 mA a seconda dei transistor: attenti quindi alla P_{max} e alla $I_{c\,max}$.
Il finale va da un minimo di 200 mA per i transistor più « scacini » (uso anch'io dei neologismi dialettali come l'Ugliano) a oltre 300÷320 mA: anche qui e ben più a ragione che per il driver attenti ai dati e alla potenza; consiglio un uso sapiente del termometro (per misurare la nostra temperatura non quella del finale, quando il suddetto diparte per il paradiso dei tripedi).
Tenete conto per la potenza output che il rendimento per questi tipi di transistor va dal 70 al 80%.

Veniamo alle sostituzioni: so per esperienza che nessuno vorrebbe attenersi ai tipi consigliati, tutti hanno il supertransistor nascosto sotto il materasso o l'economicissimo 2N708 o altri che tanto vanno sempre bene: è chiaro che si possono provare su questo trasmettitore tutti i transistor che si vogliono magari mettendo degli zoccoletti ma non chiedete loro miracoli se non ne possono dare: per riassumere, ecco una tabella valida perché da me provata direttamente.
Oscillatore: 1W8907 oppure P397 oppure 2N914 oppure 2N708 (i risultati decrescono).
Duplicatore: come sopra con perdite di potenza crescenti, l'ideale è sempre l'1W8907 o il P397.
Pilota: 2N3137 oppure 2N3866 (i migliori) oppure BFY63, ZA398 o altri TO5 ad alto guadagno.
Finale: 40290, 1W8544 (necessita di miglior pilotaggio e quindi in genere dà salvo esemplari eccezionali una resa notevolmente inferiore) oppure BFX17.
Arriviamo quindi al momento del « fuoco alle polveri ».
I migliori avranno già controllato il tutto (circuito e componenti) gli altri si affrettino: si provi l'oscillatore, « funge »! Si passi a dar tensione al duplicatore e al pilota e si tari in modo di avere sulla scala del tester (portata 2 V f.s.) circa 1,5÷1,8, tester che, dimenticavo, funziona da indicatore di RF collegato al solido pseudo wattmetro di cui sotto.
Se il tutto corrisponde all'incirca si passa al alimentare il finale: tester 50 V f.s. (magg. di 20 f.s.) e si cerca di raggiungere, prima tarando i compensatori di accordo dell'antenna poi quelli del pilota infine una taratina a tutto dal duplicatore in poi, i 14÷20 V che indicheranno più o meno a seconda del tester la potenza da 1,5 a 2,1 W.
Si tenga conto che usando i transistor consigliati (1W8907, P397, 2N3137 e 40290) si deve superare il limite di 16 V e in genere arrivare ai 18.
Tutte queste misure siete pregati di pigliarle con le « molle »; i puristi avranno già urlato allo scandalo, è evidente che le misure sono approssimative e che l'ideale sarebbe un wattmetro serio ma in mancanza si può ripiegare tarando per il massimo e ottenendo indicazioni relativamente approssimate.

Per il TX generatore di portante quindi mi sembra di essere stato chiaro: passiamo al modulatore.
Si può usare l'AM4 del Vecchietti oppure l'identico modulatore ma in versione più piccola da me predisposto che permette una più comoda disposizione entro eventuali scatole.

Modulatore

Resistenze da 1/8 W salvo diversa indicazione.
L'AC128 necessita di una piccola aletta di dissipazione e i due finali sono fissati su una piastrina di alluminio che viene avvitata al circuito stampato.
Il trimmer da 500 kΩ è uno dei soliti per circuito stampato. I condensatori sono tutti ceramici e il termistore è uno dei soliti NTC reperibili (come le due resistenze da 1 Ω) alla GBC.
L'impedenza tipica d'ingresso è circa 50 kΩ ma va bene anche per un microfono piezoelettrico.
L'unica taratura da fare è regolare il trimmer per la metà nel punto A della tensione di alimentazione in queste condizioni l'assorbimento a riposo è di 25÷35 mA.

Il circuito non ha bisogno di spiegazioni, è il solito 4 W della Philips che funziona a 12÷14 V con lievi modifiche che chi vorrà controllare scoprirà da solo (sarò buono: sono circa tre resistenze e un condensatore); ha bisogno di un carico di 3 Ω quindi ottimamente si presta per essere usato in coppia con il trasformatore 3M del Vecchietti; del suddetto trasformatore viene usata la presa a 100 oppure a 50 Ω a seconda della potenza che siamo riusciti a ottenere. E veniamo alla nota dolens, la taratura del finale sotto modulazione. Qui cari miei i consigli sarebbero numerosi, c'è chi dice di ridurre la potenza del finale, chi di tarare per il massimo...

Normalmente, salvo miracoli, se si modula così com'è, brutalmente, la modulazione è negativa ma buona. Per farla diventare positiva non esiste altro metodo sicuro che un oscilloscopio in continua e un rivelatore adatto, oppure provare con la solita bobina accordata accoppiata alle placchette verticali dell'oscilloscopio, in ogni caso occorre sempre uno strumento adeguato ove vedere cosa c'è dentro, altrimenti ogni tentativo sarà basato sulla fortuna e sull'approssimazione.
Rimando comunque per l'argomento sempre di attualità per i TX a transistor agli articoli di RIV nei primi numeri del 1970, dove fornisce anche schemi.

Ideale sarebbe, è ovvio, avere un santo di nome Charlie Mike Lima ossia il mai tanto lodato CML notissimo in Lombardia e dintorni e onnipresente nei contest dal monte Penice, che con un accoppiatore direzionale in 30 secondi girando tre o quattro compensatori fa saltare fuori sullo «schermo verde» una bellissima sinusoide che si alza e si abbassa meravigliosamente.

piastrine circuiti stampati al naturale

Se si immaginasse che scherzo è tarare un trasmettitore con un accoppiatore direzionale e uno oscilloscopio ognuno cercherebbe o di costruirselo (i bravi) o di comprarlo.
Ovviamente dopo la taratura della modulazione, essendo modulato solo il finale, la potenza scenderà di un poco, ma ciò sarà largamente compensato dai rapporti che si riceveranno.
Questo è quanto: non mi resta che salutarvi e dichiararmi a disposizione di chiunque vorrà avere consigli o altro in merito a quanto sopra.

disposizione dei componenti
sui circuiti stampati

NOTE

1) Lo « pseudowattmetro » da me citato è costituito dalle solite nove resistenze da 680 Ω 1 W disposte a corona tra i due dischi di ottone, il tutto in una scatolina TEKO (la più piccola) e collegati da una parte a un bocchettone SO239 e dall'altra a una sonda RF collegata tramite due boccole esterne al tester (sonda costituita da un diodo e da una cella di filtraggio). Per lo schema vedere n. 8/1968 articolo « Radiotelefono 28 MHz » oppure l'articolo sui carichi fittizi in una puntata della « CQ I1SHF ».
2) I relais citati sono da usarsi solo se si desidera accoppiare il tutto (come è ovvio) a un ricevitore, quello ceramico commuta l'antenna, l'altro l'alimentazione e lo stand-by.

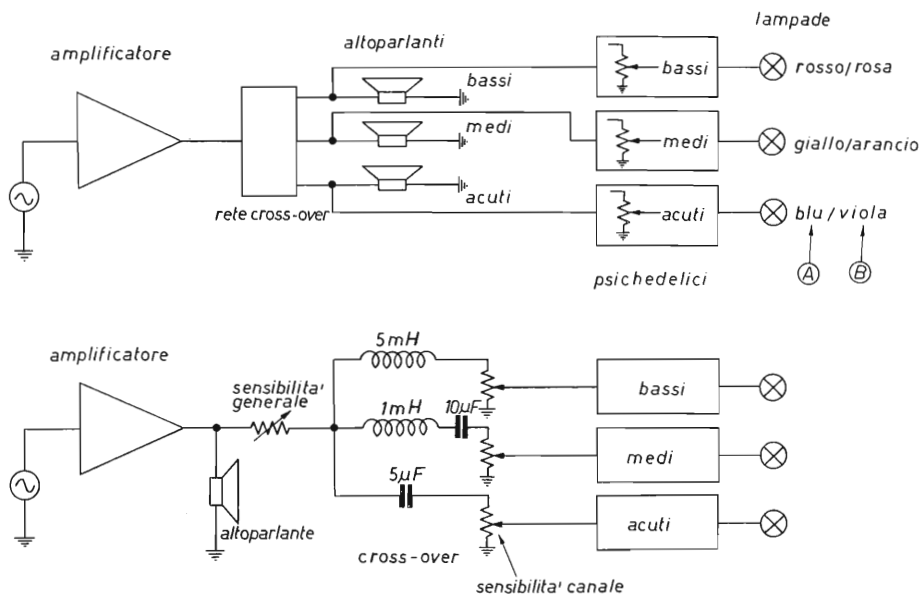
cq - rama ©

★ Preghiamo tutti coloro che ci indirizzano richieste o comunicazioni di voler cortesemente scrivere a macchina (se possibile) e in forma chiara e succinta ★

cq elettronica
via Boldrini 22
40121 BOLOGNA

Scrive il signor **Giuseppe Guanti** :

Sono un vostro abbonato e non mi dilungo in elogi perché penso che già l'abbonamento sia indice del mio gradimento.
E da parecchio che un dubbio mi insegue: precisamente dal giugno 1970 quando lessi l'articolo Psichedelizzate la vostra musica.
Il dubbio è questo: qualora si volessero porre su uno stereo tre di quei circuiti su ogni canale, col segnale prelevato alla uscita di ogni sezione amplificatrice (tipo 12+12 W, o 50+50 W), come potrei risolvere il problema oltre che coi circuiti regolati su sensibilità diversa?
Desidererei cioè che ogni sezione lampade lampeggiasse coi segnali bassi-medi-alti senza avere una attenuazione di potenza.

Risponde **Gerd Koch,** autore dell'articolo citato.

Nota: in caso di impianto stereo duplicare il sistema avvalendosi dei colori dati per ogni canale

Allego gli schemi delle due combinazioni possibili per ottenere un impianto psichedelico con tre canali effettivamente separati.
La prima (come spiegato nel testo dell'articolo) sfrutta un pre-esistente cross-over che alimenta la cassa acustica; in questo caso i canali sono dati dai singoli altoparlanti; il secondo caso che vale per altoparlanti coassiali si avvale di un cross-over separato che alimenta i canali tramite un regolatore di sensibilità generale per non influire sul rendimento dell'altoparlante. □

Colorc che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

OFFERTE

71-O-217 - RADIOAMATORI DILETTANTI siete in difficoltà per i vostri montaggi ed apparati elettronici? Sono un tecnico esperto posso aiutarvi e consigliarvi, per ogni vostro dubbio, fornendovi chiarimenti, schemi, note varie, per montaggi, riparazioni, tarature. Unire bollo per risposta.
Gianni Tortorici - via San Marino 89/20 - 10137 Torino.

71-O-218 - ATTENZIONE! SE vi occorre un radiocomando a 4 canali, un ricevitore VHF da 120 a 160 MHz, un ricevitore tipo ARC/2 completo di dinamotore, relé vari ed apparati in genere, scrivetemi e saprò darvi una risposta. Posso inoltre fornire diversi amplificatori di BF con diverse potenze, circuiti logici di tipo Nor, And, Or, Not per piccoli calcolatori elettronici. Strumenti elettronici, quali generatori di segnali, voltometri elettronici, provatransistori, signal tracer, vobulatori, marcatori ecc. ecc. francorisposta.
Gianni Oliviero - via Corsica 76/F - 25100 Brescia.

71-O-219 - HI-FI VENDONSI: ampl. stereo Miraphon MST-5 9+9 Watt dist. 0,5% A max PU. Uscite: registratore; altoparlanti 8 Ω; cuffia HI-FI 8 Ω. Ingressi: Magn. 2,5 W 47 Ω; Xtal 250 mV 1 MΩ equalizzati Riba.Risp.Freq. 20÷20.000 Hz±1 dB. Più piastra giradischi Garrard SP-25 (Semiprofessionale) equipaggiata con cartuccia A.V.C. 770 a magnete indotto. Risp. freq. 10÷20.000 Hz ±3 dB . Separazione canali 30 dB; distorsione di intermodulazione <1%. La piastra viene data completa di base in teak e Dust-Bug. Tutto per min. Lit. 80.000.
Innocente Redolfi Tezzat - via Pantelleria 16 - 20156 Milano.

71-O-220 - SWL ATTENZIONE vendo ricevitore doppia conversione Hallicrafters SX122 come nuovo, completo di calibratore usato pochissimo con libretto istruzioni. BC221 frequenzimetro ivi compreso l'alimentatore 220 V. Tutto al miglior offerente.
Giuseppe Franchino - 28071 Borgolavezzaro (NO).

71-O-221 - DRAKE R4B e T4XB dispongo dei relativi libretti di istruzione tradotti in Italiano perfetto che posso cedere dietro parziale rimborso spese di traduzione.
Mario Lucci - Casella Postale n. 93 - AREZZO.

71-O-222 - RICETRASMETTITORE SSB Heathkit HW32A, 220 W pep, 14,050-14,350 Mc/s, VOX-PTT completo di HP23E-SB600 e microfono L. 150.000. Registratore a transistors Geloso G541 completo di borsa e telecomando L. 22.000. Proiettore per diapositive Agfa L. 12.000 (nuovo). Bincolo prismatico 10 x 50 L. 12.000. Orologio elettrico a cartellino (ora-giorno-data) L. 8.000.
Maurizio Marcolin - via Steffani 25 - 31100 Treviso.

71-O-223 - TX144 2,8 W RF completo di cristallo e modulatore; ditta RC elettronica con modulatore AM4 Vecchietti transistors 3 x 2N708 - 2 x 2N914 - 2N40290 finale di potenza, perfetto; da inscatolare L. 25.000 irriducibili. Apparato mai usato. Massima serietà affrancare per risposta. Spese di spedizione - eventuali - a mio carico.
Fulvio Capriolo - p. Irnerio n. 57 - ☎ 6217519 - Roma.

71-O-224 - CEDO MIGLIOR offerente Tokaj 3 W output reali micro preamplificato per detto 4 Klire antenna Range Boost nuova mai usata 16 klire (19.950 suo prezzo pagato) cedo il tutto a 65 klire. Il Tokai solo a 45 klire (1 mese di vita) (prezzo pagato 58.000 Nov.El). I 6 canali sono tutti quarzati.
Emilio Giacobbe - vico chiuso Degli Eroi, 5/4 - Genova.

71-O-225 - ATTENZIONE RADIORIPARATORI: dispongo di circa 100 schemi di radioapparati ed amplificatori di BF approfittatene! Scrivetemi per informazioni L. 450 a schema. Posso poi offrire chassis di radio a L. 1.200 l'uno oltre a ciò valvole, transistor schema e dettagli G4/216. Scrivetemi!
Fabio Pianesi - via Filosofi 48 - 06100 Perugia.

71-O-226 - VENDO G4/216 L. 80.000 trattabili oppure cambio con RX a copertura continua (almeno fino a 30 Mc) di buona qualità. Vendo anche macchina fotografica elettronica tipo Yashica Electro 35 GT ancora in garanzia L. 50.000. Le apparecchiature sono in perfetto stato di funzionamento.
I1DBO Ottavio Dalboni - via Torino 18 - 10073 Ciriè (TO).

71-O-227 - LAVORO DI MONTAGGIO su circuiti stampati offro a chiunque mi scriva. Facile guadagno in poco tempo.
Adalberto De Gregori - via Montegrillo n. 63 - 80070 Baia (NA).

71-O-228 - VERA OCCASIONE! Causa passaggio a ricetrans cedo TX Geloso G4/223 e ricevitore G4/216 entrambi in perfettissime condizioni sia esteriori che di funzionamento al prezzo di L. 130.000 irriducibili.
I1EGS Gaspare Esposito - via Ariosto 14 - 65100 Pescara - ☎ 33.618.

71-O-229 - VENDO G257 Regis. perfetto con borsa custodia microfono T28, 6 bobine con incisi maggiori successi discografici dal '65 al '69. Più accessori N. 366 - N. 9014/R - N. 9008. Il tutto in buone condizioni per sole L. 19.000. Pistola aria compressa Diana Mod. 5 come nuova visibile presso buoni armaioli. Preferirei trattare con residenti in Bari ma rispondo a tutti. Massima serietà.
Salvatore Trinchera - c.so Vitt. Emanuele 142 - 70122 Bari.

71-O-230 - VENDO OSCILLOSCOPIO S.R.E. funzionante completo L. 20.000; 500 condensatori L. 6.800; 50 potenziometri L.6000; 10 variabili nuovi L.3500; 50 valvole L. 7500; 50 trans. non marcati nuovi L. 4.500. Cerco tester I.C.E. 680E o simile da scambiare con materiale, a scelta, per un valore di L. 10.000.
Dario Mattara - via Roma, 2 - 31050 Vedelago (TV).

71-O-231 - SWL FIGLIO di radioamatore tutti e due soci ARI con doppia radiorivista cambiarebbe detta rivista con altra del ramo con amatore non socio ARI. Massima serietà gradito anche Handbook, Callbook, etc....
Claudio Tucci I1-15587 - via A. Labronica 29 - Livorno.

71-O-232 - GIRADISCHI DUAL 1019 completo di base e coperchio, con cartuccia magnetica B&O SP6, preamplificatore-equalizzatore per cartucce magnetiche, Dual TVV46, amplificatore GBC 12+12 W HF (20-20000 ±1 dB) svendo a L. 80.000 (il tutto l'ho pagato L. 140.000 ed è in ottime condizioni). Per accordi scrivere a:
Teobaldo Marini Padovani - via Cerveteri 8 - 00183 Roma.

71-O-233 - OMAGGIO 7 volumi rilegati Scuola Radio Elettra più schemario acquistando blocco completo: alimentatore stabilizzato 6-12 Vcc. Amplificatore Irradiette. Sintonizzatore OM da tarare. Radiomicrofono FM. Altoparlante 5 W 4 Ω. Chiedo L. 16.000. Ulteriore omaggio potenziometri, variabili, mobiletto amplificatore, eccetera.
Leonardo Capitini - via Pisani, 2 - 20124 Milano.

71-O-234 - STUDENTI SQUATTRINATI attenzione. Con sole L. 500 in banconota o francobolli nuovi riceverete pacco di materiale elettronico di recupero. Pacco medio L. 750, grande L. 1000. Spese postali a mio carico. Cedo moltissimo materiale nuovo e usato (Zener 10 W nuovi L. 750, SCR TRIAC etc.). Listino L. 50 anche in francobolli. Amplificatore 4+4 W stereo su basetta Olivetti L. 2500. Cerco inoltre cq elettronica annate 1967 e 1969.
Giancarlo De Marchis - via Portonaccio 33 - 00159 Roma.

71-O-235 - SX28 FUNZIONANTE cambio con elettrorgano portatile conguagliando altri RX disponibili. Materiale OM vario.
I1ZGV - via Donaver 26/19D - 16143 Genova.

71-O-236 - TX G/223 veramente buono stato, vendo migliore offerente o cambio con antenne e rotatori. TX144, 20 W RF mod. 2 x EL34, finale QQE04/20, vendo o cambio come sopra. TX CW esecuzione professionale con schema per trasformarlo in A.M., L. 20.000, vera occasione. RX 144 PMM, inscatolato completo funzionante, usato raramente L. 15.000.
I1MVL Vittorio Miele - via Roma 102 - 03043 Cassino (FR).

71-O-237 - REGISTRATORE SANYO MC-2 (cm 14 x 9 x 5) completo e funzionante, trasmettitore 10-20 m, GW antenna 5 valvole, completo di alimentatore C.A., ricevitore 5 tr. 10 m su basetta, cedo inoltre trasformatori, condensatori, raddrizzatori, variabili, commutatori, valvole, quarzi miniatura, altoparlantini etc. Vendo il tutto a L. 35.000 trattabili, oppure cambio con radiotelefono 10 m.
Favio Bortoletto - via Bernardi n. 11 - 31100 Treviso.

71-O-238 - CAUSA REALIZZO cedo registratore LESA mod. Renas R3, completo di cordone, micro, 1 bobina vuota, 1 bobina piena; tre velocità 2,3 - 4,75 - 9,5 + 2 bobine + 1 pedale telecomando L. 30.000 trattabili. Cedo anche registracassette Philips EL3302 + 2 nastri C90 L. 18.000. Telefonare ore pasti ☎ (0331) 77.068.
Anchise Frascoli - via Carducci 21 - 21012 Cassano Magnago (VA).

71-O-239 - SLOT RACING-CAR svendo per cessata attività: modelli Cucaracha, mini A con motori speciali + pulsanti Cox, Carrera + ingranaggi e minuterie varie. Il tutto in elegante valigetta a L. 20.000. Cedo inoltre plastico ferroviario scala « N » della Noch, come nuovo, riproduzione stupenda del paesaggio, con scambi elettromagnetici, trasformatore e due elettromotrici a L. 35.000. Infine cedo pista Policar 1/24 gigante per gare o prove casalinghe dei suddetti modelli a L. 10.000. Cambio anche il tutto con ricevitore G4/216 MKIII in ottimo stato.
Giorgio Petazzi - via Villapizzone 47 - 20156 Milano - ☎ 392613.

71-O-240 - « GRUPPO D'ASCOLTO APT » accettiamo su ordinazione realizzazione convertitori per satelliti descritti su cq 6/70 e 7/70 con perfetta taratura e efficenza, inoltre possiamo fornire registrazioni segnali APT o altri satelliti nell'ambito di reciproca collaborazione.
Felice Salinardi - via Pieve, 12 - 48012 Bagnacavallo (RA).

71-O-241 - VENDO COL 50% dai prezzi di listino quanto segue: amplificatore Dual CV40. Giradischi Dual 1019 con due testine magnetiche SHURE M75MG e testina piezoelettrica CDS 650. Una testina magnetica è ancora sigillata ed il tutto è ancora in garanzia tedesca ed italiana. Possibilmente gradirei acquirente Grande Genova.
Costantino Coriolano - via Spaventa, 6 - 16151 GE-Sampierdarena.

71-O-242 - RICETRASMETTITORE 144 MHz QQE03/12 in finale. Telaietti Lea+converter. Relè coassiale. Alimentazione, tutto entrocontenuto. Sommerkamp FT DX500 pochi mesi di vita. Tratto solamente con chi mi può visitare di persona. Inoltre ho tutto sul 27 MHz.
Roberto Ricci - via Vaschi 13 - 46100 Mantova.

71-O-243 - ANTENNE 27 MHz. Dispongo di N. 10 antenne caricate al centro per Citizen Band americane, adatte a qualsiasi tipo di radiotelefono: portatile, fisso, o in mezzo mobile, attacco UHF lunghezza 70 cm, guadagno 2-4 dB secondo come si monta. Indicatissime per tetto autovetture (4 dB).
Numero limitato, vendo fino a esaurimento. Prezzo L. 5000+s.p.; assegno bancario o vaglia, il contrassegno sarà maggiorato di L. 600.
Luigi Del Signore - via P. Mariano - 67039 Sulmona (AQ).

71-O-244 - TELESCRIVENTE OLIVETTI T2ZN a zona revisionata e perfettamente funzionante vendo L. 40.000.
Fabrizio Noli - 53027 San Quirico d'Orcia (SI).

71-O-245 - TELEX mod. ICS2. RX VHF 120-175 vendo L. 14000 nuovo provato una giornata, spese trasporto a carico mio.
Antonio Bevilacqua - via Marconi 5 - Monselice (PD).

71-O-246 - RADIOAMATORE VENDE ricetrasmettitore 144÷148 MHz Hallicrafters SR-42A come nuovo, funzionantissimo; completo vibratore, ventola di raffreddamento, preamplificatore Vecchietti HF3 incorporato, libro istruzione e schemi, alimentazione rete 117 V 60/50 Hz. Batteria 12 V. Richiesta trattabile L. 100.000. Ricetrasmettitore Bendix RT-82/APX6 frequenza 1296 MHz a ricerca variabile, completo, funzionante, valvole ricambio, aliment. rete universale. Richiesta trattabile L. 50.000.
Antonio Petruzzi I1PTR - corso Gaetano Salvemini, 19/10 - 10137 Torino.

71-O-247 - NICHELINA copertura seta produz. tedesca, dispongo rimanenze gr. 500 da 1/100; gr. 1300 da 2/10. Filo nickelcromo nudo da 7/100. Filo rame cop. seta 6/100. Medie frequenze Geloso 701 713. Gruppo 2 gamme VAR e relativi trasf. di MF. Due variabili fresati in blocco Ducati 500 pF tutto nuovo.
Ugo Brenta - via Conca Naviglio 7 - 20123 Milano.

71-O-248 - ALIMENTATORE STABILIZZATO come da schema di cq 6/1969 p. 503. Contenitore metallico. Protezione elettronica da corto circuiti. Vendo L. 13.000.
Luigi Gaudio - via Cipro 77 - 00163 Roma.

RICHIESTE

71-R-111 - ASPIRANTE SWL di diciotto anni con la batteria anodica completamente esaurita, chiede agli OM generosi materiali in regalo, in attesa continuo a martellare il povero RX casalingo antidiluviano, TKS.
Ludovico De Nigris - C. Farini 9 - 10153 Torino.

71-R-112 - CERCO SCHEMI e relative istruzioni circa il Signal Generator Mod. N.O. 188X marca Hickok made U.S.A. Disposto a pagare in contrassegno foto copia ed istruzioni.
Ugo Rendina - via Rosario a Portamedina 31 - 80134 Napoli.

71-R-113 - MICROAMPEROMETRO 500 μA usato, oppure tester funzionante anche solo su detta portata, urgentemente cerco. Massimo L. 1000. Scrivere per accordi.
I1-15018 Maurizio Martinengo - via Dentici 5 - 27058 Voghera (PV).

71-R-114 - RICOMPENSERO' CON riviste di elettronica chiunque mi aiuterà circa la scelta di un amplificatore stereo per cuffia (sens. 1 mW, pot. max. 500 mW, 8 Ω, 20-18.000 Hz) con relativi comandi di tonalità, volume, bilanciamento della potenza di 1 W circa (quindi anche con un solo circuito integrato).
Cesare Galanti - via Umberto - 04018 Sezze (LT).

71-R-115 - CERCO TRANSCEIVER Sommerkamp FT-250 poco usato
Beppe Monetti - corso Quintino Sella, 9 - ☎ 877049 - 10131 Torino.

71-R-116 - OSCILLOSCOPIO HICKOK Mod. 670. Cerco schema e libretto d'uso. Ricompensa adeguata.
Mario Pavesi - I1PVM - via Bonomi 6 - ☎ 20.717 - 46100 Mantova.

71-R-117 - CERCO URGENTEMENTE: TX G4/222 Geloso bande 80-40-20-15-11-10 mt sono studente perciò posso trattare con un massimo di L. 40.000. Siate comprensivi OM tutti verso di me! Grazie.
Luigi Di Francescantonio - via Vittorio Veneto 15 - 22060 Carugo (CO).

71-R-118 - RADIOAMATORI, SWL avete provato a fare una chiacchierata con un giapponese o con un tibetano? Non credete nell'utilità di una lingua internazionale, facile, apaziale? Sapete che esiste l'Ilera (Lega internazionale dei radioamatori esperantisti). Aspetto critiche, opinioni, consigli, richieste di informazioni. Rispondo a tutti!
Alvaro Gasparini - via Montebello 2/2 - 40121 Bologna.

71-R-119 - RX OC9 cerco alimentatore libretto di istruzione e cuffie il tutto in buono stato di conservazione massima serietà, pagamento contanti, telefonare ore pasti al 508594. Oppure indirizzare a.
I1-10877 Elio Salmoni - via R. Giovagnoli 25 - Roma.

modulo per inserzione ✲ offerte e richieste ✲

LEGGERE

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano **inserzioni** non a carattere commerciale.
- Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello; le prime due parole del testo saranno tutte in lettere MAIUSCOLE.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella « pagella del mese »; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno, saranno cestinate.

RISERVATO a cq elettronica

71 - .... numero	4 mese	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

COMPILARE

....

....

....

....

....

....

....

indirizzare a ....

VOLTARE

71-R-120 - CERCO LIBRETTO istruzioni RX Allocchio Bacchini OC11 14 tubi tipo senza calibr. cerco anche cristallo 650 kHz per detto RX. Disposto fotocopiare e restituire. Scrivere per accordi.
Mario Franci - loc. Cotone 31 - 57025 Piombino (LI).

71-R-121 - CERCO RV12P2000 e qualsiasi surplus ex Wehrmacht.
G. Roberto Orlandi - 22029 Uggiate (CO).

77-R-122 - « ATTENZIONE PREGO » cerco volumi riparare un TV, tutto transistor, e volumi di elettronica. Spese postali a totale carico del mandante. Scrivere per accordi:
Aldo Graziadio - via G. Amendola 7 - 87011 Cassano Jonio - ☎ 71.215 (CS).

71-R-123 - URGENTEMENTE CERCO solo strumento del Tester della S.R.E. Perfettamente funzionante. Spese postali a mio carico. Tratto preferibilmente zona 3 Venezie. Scrivere per accordi, accludendo francorisposta a:
Danilo Zòmero - via Mendola 54/B/9 - 39100 Bolzano.

71-R-124 - VENDO RICETRASMETTITORE 144 MHz transistorizzato alimentazione batteria e alternata trasmettitore 8 W per ricevitore doppia conversione e preamplificatore antenna L. 50000.
Emilio Cavalcoli - via Calderara 5 - 37100 Verona.

71-R-125 - CERCO FILM sonori ottici a 16 mm, nella offerta specificare soggetto, metraggio e stato di uso del film. Indicare inoltre se il film è a colori o bianco e nero e il costo.
Vittorio Mariani - via San Pietro n. 4 - 66054 - Vasto (CH).

Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione del riquadro « LEGGERE » e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per interesse	voto da 0 a 10 per utilità
369	Riparliamo di CB		
372	cq audio		
377	Compressore della dinamica		
380	RadioTeleTYpe		
382	satellite chiama terra		
387	il circuitiere / NOTIZIARIO SEMICONDUTTORI		
391	ZA-AF31-ORA		
395	cq-graphics		
400	La pagina dei pierini		
401	il sanfilista		
406	sperimentare		
410	Amplificatore BF 10 W con preamplificatore integrato		
413	surplus		
421	Di nuovo il prof. Bolen?		
423	TX 2 W 145 MHz		
430	cq - rama		

71-R-126 - CQ SWL. A che ora e su che frequenza trasmette HCJB - Radio Cuba - Radio « Rio de Oro » (Sahara Spagnolo)??? TNX.
Antonio Gennaro - via Franchetti 37 - 95123 Catania.

71-R-127 - RADIO AMATEUR Handbook in buono stato poche kL., fotocopie « Il Sanfilista » N. 1-2-3. Fotocopie QSL rare. TNX.
Antonio Gennaro - via Franchetti 37 - 95123 Catania.

71-R-128 - SONO UNO studente a corto di argent ma, molto appassionato di elettronica: cerco generoso offerente disposto a cedermi materiale radioelettrico. Grazie.
Alberto Negri - via Coati 41 - 45030 Salara (RO).

71-R-129 - CERCO ANNATA completa 1969 CD, volume radio Amateur's Handbook et ricevitori surplus in buono stato. Desidererei mettermi in contatto con esperti SWL zona Napoli.
Luigi Albarella - via Nervesa della Battaglia is. 12 - 80124 Fuorigrotta (NA).

71-R-130 - CERCO SCHEMA ricevitore National T30. Disposto e pagare L. 1000 (mille). Scrivere per accordi
Gino Carli - Trebiciano 79 - Trieste.

71-R-131 - RIVISTE D'ELETTRONICA cerco: CD/cq elettronica, dalle origini al 1966 compreso; annate complete, pago L. 1500 l'una. Radiorama, dalle origini al 1966 compreso; annate complete, pago L. 1000 l'una. Nuova Elettronica, n. 1-2 (1969); pago L. 500 il fascicolo. Accetto solo se in condizioni decenti. Gradirei la massima serietà, grazie. Spese di spedizione a mio carico, inviare offerte, tratto anche di persona.
U. Cordier - via Ignazio Scotto 1/6 - 17100 Savona.

71-R-132 - CERCO RICEVITORE V.H.F. da 30 a 180 MHz (eventualmente senza FM) alta sensibilità, munito di squelch. Cerco anche ricevitore Mod. Reporter della SAMOS Padova. Scrivere offerte e dati tecnici dettagliati a:
Donato Ravizza - via Melzi d'Eril 44 - 20154 Milano.

71-R-133 - APPARATI ITALO-TEDESCHI 1940/45 cerco e materiale sfuso come valvole SD1A, RV2P800, RL12T1, connettori, strumenti da pannello ecc.
Enzo Benazzi - via Toti 26 - 55049 Viareggio (LU).

71-R-134 - STUDENTE SUPERSQUATTRINATO, (Universitario) superappassionato di Radioelettronica, cerca ricevitori gamme radiantistiche 80-40-20-10 metri, funzionanti - gratis possibilmente. Spero che questo mio appello venga accolto da numerosi radioamatori, grazie. Cordiali 73 a tutti. Scrivere per accordi.
Domenico Paposidero - via S. Giuseppe 44 - 89020 Anoia Sup. (RC).

71-R-135 - STUDENS SQUATTRINATUS sum. Cerco anima pia disposta inviarmi vecchi RX o ciarpame elettronico vario quale antidoto febbre elettronica. Spese postali a mio carico il resto gratis o a richiesta in cambio di giornaletti vari.
Robert Créton - via S. Anselmo 60 - 11100 Aosta.

71-R-136 - ACQUISTO SE vera occasione ricevitore G4/220 usato ma in buone condizioni e assolutamente non manomesso. Tratto solo con residenti nella zona di Foggia e provincia e nella città di Napoli. Nelle offerte specificare stato del ricevitore e pretese.
Tommaso Caruso - Tangente Meridionale pal. Casolaro - 71100 Foggia.

71-R-137 - CERCO V.F.O. possibilmente 4/102/V ed in più gruppo π 4/112. Il VFO lo richiedo senza valvole. Scrivere per accordi a:
Angelo Tellone - via Libertà 8 - 83040 Andretta (AV).

71-R-138 - TRC DG 7-32 CERCO. Cedo amplificatore da 1 W e altri montaggi elettronici. Scrivere per accordi indicando quale apparecchio interessa.
Guido di Gennaro - via di Santa Petronilla 1 - 00147 Roma.

71-R-139 - FLASH STROBOSCOPICO cerco progetto. Invito sperimentatori interessati abbinamento elettronica con fotografia scrivermi per scambio opinioni.
Sandro Bellenghi - via Faraday 32 - 20143 Milano.

71-R-140 - CHIEDO AIUTO per decifrare tre integrati (surplus) schema. 361459 IBM YLS 1-248-033 - 361453 IBM-WF 1-634-205 - 361453 IBM-WF 1-638-215.
Evasio Coppo - via Piacibello 2 - 15033 Casale Monferrato (AL).

71-R-141 - CERCO 2 OVVERO 3 attuatori « Selematic » usati ma in buon stato. Condensatore micro 50 pF GBC 00/0056/01. N. 5 interruttori GBC GL/0630.00. Carburatore completo di spillo per motore Supertigre G30. Cambierei Corso di Radio TV completo ed in buon stato dell'Istituto Svizzero di tecnica, per motorino Diesel Supertigre G20/15 RC. con riduttore giri, che sia quasi nuovo.
Luigi Bollini - 46020 Schivenoglia (MN).

71-R-142 - S.O.S. RADIOMANIACO cerca urgentemente RX-TX gamma 27 MHz potenza 5-10 W. Si accettano tutte le offerte, anche quelle gratuite. Si supplica rispondere all'appello, urgentemente causa bisogno immediato di effettuare QSO.
Antonio Moro - via Restivo 59 - 90144 Palermo.

71-R-143 - CERCO MISURATORE intensità di campo gamme VHF-UHF anche non funzionante purché non manomesso. Qualsiasi tipo.
G. Franco Borgo - via Tommaso Zigliara 19 - 00168 Roma.

71-R-144 - RADIOAPPASSIONATO CHIEDE aiuto; le mie possibilità economiche sono ristrettissime (quasi zero) poiché sono ancora studente, pregherei chiunque fosse in possesso di apparecchi in più (tester, radio, etc.) di inviarmeli (spese post. mio carico) mi farebbe un immenso favore. Ringrazio anticipatamente coloro che mi vorranno gentilmente aiutare. Grazie.
Sergio Lever - 38070 Vigo Cavedine (TN).

71-R-145 - RADIOAMATORE DILETTANTE chiede aiuto ad altri colleghi dovendo costruire RX144 mancante il telaietto PMI/A non reperibile mia città. Prego mandarmi offerte purché non manomesso.
Tonio Mou - via G. Deledda 8 - 09100 Cagliari.

71-R-146 - AN-131-A cerco completa base isolata. Cedo amplificatore Megavox uscita BF 2,5 W nuovo mai usato in cambio.
Aldo Fontana - sal. San Leonardo 13/11 - 16128 Genova.

71-R-147 - CERCO RX per gamme radiantistiche (10, 15, 20 m almeno) funzionante o in grado di essere riparato con modica spesa, e soprattutto ad un prezzo più che ragionevole (quindi non offritemi Collins seminuovi!!!). Pregasi massima serietà.
SWL I1-15.083 Umberto Angelini - via E. Mari 57 - 63100 Ascoli Piceno.

71-R-148 - RADIOTECNICO DIPLOMATO in riparazione Radio TV eseguirebbe a domicilio montaggi circuiti elettrici presso seria Ditta.
Pietro Chianello - via Prontelli 8/10 - 16100 Genova.

71-R-149 - CERCO SERVOCOMANDI miniatura con o senza ritorno automatico e trim purché occasione; cerco anche relè a lamine 10 canali. Inviare descrizione dei tipi e pretese a:
Paolo Frabetti - via Matteotti 10 - 40013 Castel Maggiore (BO).

71-R-150 - CERCO PROIETTORE sonoro 16 mm e pellicole sonore 16 mm nella offerta dare ampie delucidazioni.
Vittorio Mariani - via San Pietro n. 4 - 66054 Vasto (CH).

71-R-151 - URGENTEMENTE CERCO motori a scoppio per aeromodelli con cilindrata superiore al cm3. Valvola 811 oppure 812/A usate o nuove. Gruppo RF Geloso N. 2625 - Bobina Geloso N. 4/112 - TX tipo G/222 o G/223 se funzionante e completo di tutto. Prendo in considerazione eventualmente anche la 19 MKII. Pregasi francorisposta.
Leopoldo Mietto - viale Arcella 3 - 35100 Padova.

71-R-152 - WOOFER CERCO se in buone condizioni impedenza 5 oppure 8 ohm diametro 30 cm. Cerco inoltre schema di eco elettronica ad anello di nastro magnetico. Cerco testina per registratore G252N di produzione Geloso. Sintonizzatore stereo anche senza mobile non autocostruito completo in ogni sua parte. Registratore o piastra senza parte finale purché completo di testine stereo e velocità 19 cm al secondo. Pagamento contanti. Massima serietà.
Lorenzo Mineo c/o Catalano - via N. Paganini 3 - 90145 Palermo.

71-R-153 - OFFRO WOOFER 15 W flessione membrana 14 mm. Inglese A.F. nuovo L. 11.000. Altoparl. Philips 9762/M-20 W Alta Fedeltà L. 9.000 nuovo; cambierei con macchina scrivere possibilmente Olivetti portatile, usata, buono stato, anche con altro materiale radio.
E. Chioetto - 46028 Sermide (MN).

71-R-154 - CERCO DISPERATAMENTE diapason per TG-7 da 87,6 Hz e da 96,19 Hz disposto pagare bene, cambierei con diapason da 105 Hz o altro materiale elettronico.
I1GIU Giuseppe Giorla - contrada Farnia 5/E - Petrizzi (CZ).

71-R-155 - CERCO AIUTO per montaggio Kit preamplificatore DN21+Amplificatore AF12 30+30 W. Ho montato 4 basette DN21 ma tutte hanno stesso difetto: niente controllo bassi. Me ne intendo poco e non so che fare, vorrei avere collaborazione di esperto montatore compenso da definirsi. I Kits li vende Marcucci.
Paolo Buonfino - c.so Buenos Aires 2 - ☎ 272.717 - 20100 Milano.

71-R-156 - PER CAMBIO hobby scambierei app. fottografico Hasselblad 500 C con accessori (valore compl. 500.000) con apparecchio radio professionale pari valore perfettamente funzionante.
L. Guccini - C.P. 192 - 18038 Sanremo.

71-R-157 - ACQUISTEREI CONTANTI purché vera occasione, attrezzatura radiantistica completa di nota marca, esclusi automontaggi.
La Vedetta - viale Michelangelo 78 - 50125 Firenze.

71-R-158 - ATTENZIONE CERCO valvole per BC654. Nel numero di 3: VT146 - 1N5GT÷1:VT147 - 1A7GT÷1÷VT223 - 1H5GT. Scrivere per accordi e pretese.
Gennaro Riccio - via Barone, 12 - 80145 Chiaiano (NA).

71-R-159 - S.O.S. APPASSIONATO radio elettronica sarà grato a chiunque vorrà inviargli materiale elettronico. Grazie!
Umberto Branda - via Pescara - 84021 Buccino (SA).

71-R-160 - CERCO URGENTISSIMAMENTE Corsi di radiotecnica e di elettronica usati in buone condizioni, per una buona futura conoscenza in materia. Solo dispense di edizioni piuttosto recenti (preferibilmente Scuola Radio Elettra).
Fabio Verniani - via Don Minzoni 31 - 53043 Colle Val d'Elsa (SI).

71-R-161 - PAGO CONTANTI apparati elettronici tedeschi Wehrmacht, si preferiscono originali ma anche con modifiche. Cerco inoltre apparati ottici tedeschi ultima guerra. Inviare sigle e foto o disegni.
Giorgio Sambo - via Mascarella 83 - 40126 Bologna.

71-R-162 - CERCO TRASMETTITORE a valvole o a transistori 11 m 3÷5 W. Possibilmente con alimentatore e antenna. Disposto pagare in contanti o cambiare con enciclopedia F.lli Fabbri « Conoscere » completa.
Alessandro Parussini - via Sarpi 27 - 33100 Udine.

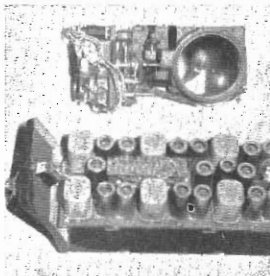
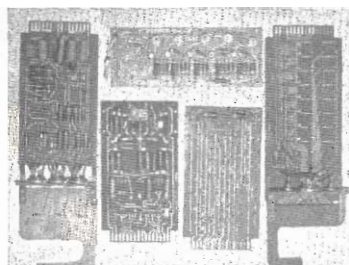
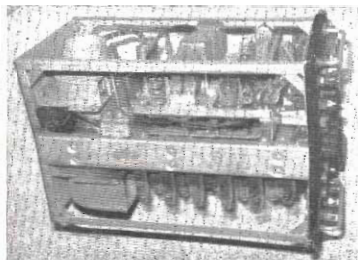
71-R-163 - DOVETE SISTEMARE, cambiare, insomma avete roba che non vi serve più? Non gettate, se funziona, well, altrimenti fa lo stesso. Se volete pago spese postali. In stato decente, I-8 (1970) CQ (L. 1.500) e I-10 Nuova Elettronica (L. 2.000). Posso dare 1) Resistenze e condensatori ricuperati; 2) o vendere saldatore istantaneo a 100 W time.
Paolo Pericoli - via Carlo Dell'Acqua 41 - 20025 Legnano - ☎ 4.03.88.

71-R-164 - CERCO GRID-DIP-METER di marca anche non funzionante, ma completo di ogni parte. Inoltre acquisterei convertitore a nuvistor o transistor 144 MHz - 28 MHz da modificare anche non funzionante, ma in buono stato.
Angelo Banfi - via A. De Luca 75 - Ischia Porto (NA).

71-R-165 - CERCO RICEVITORE tipo BC312 o G4.220 ed altri, con copertura continua da 10/20 metri a 100/200 metri (surplus) ma funzionanti e completi di alimentatore. Rispondo a tutti.
Fabio Fabiani - via Dante Alighieri 41/a - Montecatini T. (PT).

71-R-166 - ATTENZIONE CERCO ricevitore copertura continua con Bandspread, S-meter ecc. Possibilmente da 0,5 a 3 mHz CW. Marche preferite, Collins, Hammarlung. Ricevitori SX110, oppure HQ100 nello scrivere specificare pretese. Rispondo a tutti.
Umberto Ferocino - 86015 Jelsi (CB).

71-R-167 - CERCO PER BC312 quattro manopole nere del tipo con sola freccia oppure CW-OSC adjust, oppure align input. La dicitura incisa non importa. E' invece indispensabile che le manopole siano in ottimo stato e complete di grano. Scrivere per accordi specificando offerta.
Aimone Marino - via Nomentana, 875 - 00137 Roma.

71-R-168 - CERCO INFORMAZIONI su come poter avere lo schema del trasmettitore (Wireless set No. 48 Sender Mark I serial ND TO639 order No 23539 Phila-43 V 1942), se fosse possibile gradirei schema.
Massimo Fabrizi - via Arce n. 3 - 00177 Roma.

Il rinnovo del contratto dei grafici e aziende affini ha determinato un pesante incremento dei costi. Non sta a noi valutare la politica economica che in tutti i paesi del mondo sta determinando una inarrestabile corsa al rialzo: come amministratori, non possiamo che cercare provvedimenti verso un incremento della nostra produttività che ci consenta di mantenere almeno inalterato il rapporto prestazioni/prezzo della Rivista. Poiché conti elevatissimi ci hanno costretto (sia pure con il più sincero rammarico) ad aumentare il prezzo di copertina, ci stiamo adoperando al fine di migliorare la Rivista, di renderla sempre più accetta e interessante.
E' un impegno preciso che assumiamo coi lettori.
Stiamo anche tentando di mantenere inalterato almeno il prezzo dell'abbonamento, ma ci viene spontaneo un consiglio: se siete amici di cq elettronica, abbonatevi subito!

71-R-169 - CERCO LABORATORIO in grado di costruirmi l'antenna tuttofare completa di Gianni Tortolone « cq » 12/1970.
L. Guccini - Hotel Nazionale - 18038 Sanremo (IM).

71-R-170 - CINEPRESA CERCO marca Nizo mod. S56 o altra purché con velocità 54 fotogrammi/sec. oppure Bauer C Royal cambio con coppia radiotelefoni costruzione veramente prof. e accensione elettronica a scarica capacitiva eventuale aggiunta contanti. Tratto solo con Milano e dintorni. Telefonare pasti serali ☎ 401948.
Vincenzo Muzzolon - piazza Selinunte n. 6 - 20148 Milano.

71-R-171 - RX SX43 HALLICRAFTERS, cercasi schema originale o fotocopia. Restituibile a giro di posta, compenso adeguato.
Giorgio Grisoni - via Natta 41 - 22100 Como.

71-R-172 - CERCO URGENTEMENTE semiconduttore FET della Texas I. tipo TIXM12; inviare offerte, specificando se nuovo o usato.
Giancarlo Angelini - strada 28 n. 3 - 67100 L'Aquila.

71-R-173 - CERCO CORSO radiostereo della S.R.E. senza strumenti. Indicare numero gruppi di lezioni e pretese.
Antonio Cazzato - via Acqui 11 - 00183 Roma.

71-R-174 - BOLOGNESE SQUATTRINATO con molta iniziativa e poco materiale, cerca amici con materiale elettronico vario disposti a venderlo per spesa molto modica.
Livio Righi - via Zampieri 15 - 40129 Bologna.

71-R-175 - CAMBIO CON ricevitore G4/216 o con G4/215, il seguente materiale: n. 60 valvole recuperate da TV + 1 radiolina « Teki » della GBC, + 3 altoparlanti + 20 transistors; oppure vendo in blocco a L. 40.000 (quarantamila). Scrivere per elenco valvole e transistors unendo francobolli per risposta.
Giovanni Barbui - via Teglio 37 - 33073 Cordovado (PN).

71-R-176 - QUINDICENNE ASPIRANTE radiotecnico, cerca occasionale attrezzatura a un prezzo possibilmente non molto alto.
Luciano Bonometti - via Pila - 37010 Affi.

71-R-177 - CERCO RX G4/222 non manomesso, in ottime condizioni per i DX, offro non più di L. 60.000 rispondo a tutti, trattabile in contanti. Grazie.
SWL I1-14835 Giuseppe Indellicati - c/o Salinaro Santina - via E. Toti n. 2 - 10078 Venaria.

71-R-178 - CERCO SCHEMA TX type Col. 52245, trasmettitore da 1,5 A 12 MHz, prodotto dalla Collins.
Ivo Pineschi - via G. Montanelli 90 - 56100 Pisa.

71-R-179 - ATTENZIONE CERCO TX-SSB bande OM esamino anche eventuali offerte di rice-trans. Scrivere per offerte ed eventuali facilitazioni di pagamento.
I1YQ Primo Galiano c/o Orsetti - Via A. Mario, 10 - 56100 Pisa.

71-R-180 - URGENTISSIMO CERCASI bobina mobile in buono stato per Novo-test CMC Cassinelli Mod. TS 160 40.000 Ω/Vca. Prego indirizzare le offerte a
Piero Pace - via Consalvo 75 - 80126 Napoli.

71-R-181 - CERCO MATERIALE radio italo-tedesco 1940/45 anche non funzionante: apparati, valvole, pannelli, strumenti, cassette di protezione. Liberatevi di tutte quelle anticaglie che non siete mai riusciti a far funzionare e che occupano tanto spazio! Scrivetemi. Risponderò a tutti.
Enzo Benazzi (I1EWR) - via Toti 26 - 55049 Viareggio.

71-R-182 - CERCO CONVERTITORE per i 144-146 MHz da usare col BC603, anche autocostruito, purché funzionante. In cambio offro corso completo di inglese, con dischi microsolco in 52 lezioni; valore del corso completo L. 24.000.
Pietro Donadelli - via Ospedale F.B.F. - 22036 Erba (CO).

71-R-183 - DIP-METER a transistor cerca da 3 a 200 MHz circa, fare offerta soltanto se risponde precisi requisiti. Mi occorrono quarzi per qualsiasi frequenza, beninteso! senza essere stati alterati.
Luigi Giannella - 84072 S. Maria Castellarate (SA).

71-R-184 - CERCO LIBRETTO istruzioni RX OC11 Allocchio Bacchini tipo senza calibratore, disposto fotocopiare e restituire cerco anche quarzo originale A65 OKH2 per MF dell'OC11.
Mario Franci - Loc. Cotone 31 - Piombino (LI).

71-R-185 - STUDENTE SUPERSQUATTRINATO cerca RX per bande radiantistiche con ricezione AM-SSB-CW perfettamente funzionante.
Alberto Bottini - via Priv. Castagneto 50/E - 16035 Rapallo.

71-R-186 - CERCO OSCILLOSCOPIO 5"; acquisto alto prezzo zainetto originale « Marines », precisare dimensioni e inviare disegno o foto; cerco riviste Philips in acquisto o cambio con materiale elettronico; cerco riviste di riprod. fotografiche, meglio senza testo, B & N e Color, italiane e estere. Ancora valido annuncio 71-O-151 del n. 2 di cq elettronica. Cedo a miglior offerente 10/12 in perfetto stato. Francorisposta.
Mario Rossetti - via Partigiani 6 - 43100 Parma.

71-R-187 - COMPRO O CAMBIO con materiale elettronico schema TX 144/146 Mc massimo 5 W già sperimentato. Tratto possibilmente con milanese.
G. Danova - via G. Giusti, 26 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI).

71-R-188 - CERCO URGENTEMENTE schema oscilloscopio TES 0/857. P schema oscilloscopio « Serviscope » da 3" della « Telequipment » rimborserò spese postali e invierò contributo adeguato da OM.
Oscar Scaioli I1SBK - via Sorelle Lucini 10 - Saronno (VA).

TIMECO®

ELETTRONICA SPECIALE - Via Coronelli 4 - 35100 PADOVA

fabbricazione apparecchiature citofoniche telefoniche

20139 MILANO - v.le E. Martini, 9 - tel. 530.967

ZENER da 400 mW

1,5 V - 3,2 V - 4,5 V 6,2 V - 7 V - 7,2 V - 8 V - 9 V - 9,2 V - 10 V - 11 V - 12 V - 13 V - 15 V - 18 V - 22 V - 24 V - 26 V - 27 V - 28 V - 29 V - 30 V
cad. **L. 240**

ZENER da 1 W

9 V - 10 V - 12 V - 13 V - 15 V - 18 V - 24 V - 27 V - 33 V - 47 V - 62 V
cad. **L. 350**

ZENER da 10 W

cad. **L. 1.200**

CONDENSATORI ELETTROLITICI

TIPO	LIRE
1 mF 100 V	**90**
1,4 mF 25 V	**70**
1,6 mF 25 V	**70**
2 mF 80 V	**90**
2,2 mF 63 V	**80**
6,4 mF 25 V	**80**
10 mF 12 V	**55**
10 mF 25 V	**60**
16 mF 12 V	**55**
20 mF 64 V	**80**
25 mF 12 V	**55**
32 mF 64 V	**70**
50 mF 15 V	**60**
50 mF 25 V	**70**
100 mF 6 V	**50**
100 mF 12 V	**80**
100 mF 50 V	**180**
160 mF 25 V	**130**
160 mF 40 V	**180**
200 mF 12 V	**120**
200 mF 16 V	**130**
200 mF 25 V	**150**
250 mF 12 V	**130**
250 mF 25 V	**150**
300 mF 12 V	**130**
500 mF 12 V	**130**
500 mF 25 V	**150**
1000 mF 12 V	**250**
1000 mF 15 V	**250**
1000 mF 18 V	**250**
1000 mF 25 V	**300**
1500 mF 25 V	**350**
1500 mF 25 V	**350**
1500 mF 50/60 V	**500**
2000 mF 25 V	**400**
2500 mF 15 V	**400**
3000 mF 25/30 V	**550**
5000 mF 50/60 V	**800**
10000 mF 15 V	**800**

RADDRIZZATORI

TIPO	LIRE
B30C100	**150**
B30C250	**220**
B30C350	**250**
B30C450	**270**
B30C500	**270**
B30C750	**400**
B30C1000	**500**
B30C1200	**550**
B40C1700	**600**
B40C2200	**1.200**
B100C2500	**1.200**
B100C6000	**2.000**
B140C2500	**1.500**
B125C1500	**1.500**
B250C75	**300**
B250C100	**400**
B250C125	**500**
B250C150	**600**
B250C250	**700**
B250C900	**800**
B280C2500	**1700**
B280C800	**700**
B300C120	**800**
B390C90	**600**
B420C90	**700**
B420C2500	**1.950**
B450C80	**700**
B450C150	**1.000**
B600C2500	**2.000**

CIRCUITI INTEGRATI

TIPO	LIRE
TAA263	**1.900**
TAA300	**1.900**
TAA310	**1.700**
TAA320	**850**
TAA350	**1.600**
TAA450	**1.600**
TAA661	**1.600**
RTμL914	**1.400**
RTμL926	**1.400**
μA703	**1.600**
μA709	**1.600**

MICRO RELAIS TIPO SIEMENS INTERCAMBIABILI

a due scambi

415 - 416 - 417 - 418 - 419 - 420 cad. **L. 1.200**

a quattro scambi

415 - 416 - 417 - 418 - 419 - 420 cad. **L. 1.300**

ZOCCOLI per micro relais a due scambi **L. 220**

ZOCCOLI per micro relais a quattro scambi **L. 300**

MOLLE per i due tipi **L. 40**

DI POTENZA DIODI

TIPO	LIRE
1N4007	**180**
TV8	**180**

SCR

6,5 A 400 V	**2.500**
6,5 A 600 V	**3.000**
8 A 300 V	**1.900**
8 A 400 V	**2.000**
10 A 100 V	**1.500**
10 A 200 V	**1.500**
22 A 400 V	**6.500**
25 A 200 V	**3.000**

FEET

TIPO	LIRE
2N3819	**700**
TIS34	**700**
BFW	**1.800**

OFFERTA RESISTENZE E STAGNO

BUSTE da 100 resistenze miste	**L. 500**
BUSTE da 10 resistenze valore singolo	**L. 100**
BUSTINA di stagno tubolare al 50% g. 30	**L. 160**
ROCCHETTO al 63%, il kg	**L. 4.000**

ADATTATORI da 4 W e RIDUTTORI di TENSIONE

stabilizzati con AD161 e eZner, con lampada spia per: autoradio, mangianastri, mangiadischi, registratori **L. 2.000**

ALIMENTATORI PER LE SEGUENTI MARCHE:

Pason, Rodes, Lesa, Geloso, Philips, Irradiette, sia per mangianastri che mangiadischi e registratori 6 V - 7,5 V - 9 V (specificare il voltaggio) **L. 2.000**

AMPLIFICATORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
1,2 W 9 V	**1.300**	12 W 18/24 V	**8.000**
1,8 W 9 V	**1.500**	20 W 40 V	**14.000**
4 W 14/16 V	**2.900**		

AMPLIFICATORI a blocchetto per auto: 3 W **L. 2.200**

ALTOPARLANTI

Ø	Ω	LIRE
49	22	**500**
70	8/22/47	**500**
80	10	**600**
100	8	**670**
160	8	**1.200**

ATTENZIONE:

Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini, si prega di scrivere (in stampatello) nome ed indirizzo del Committente, citta e C.A.P., in calce all'ordine.
Non si accettano ordinazioni inferiori a Lit. 4.000, escluse le spese di spedizione.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO:

a) invio anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali minimo di Lit. 400 per C.S.V. e Lit. 500/600, per pacchi postali);
b) contrassegno, con le spese incluse nell'importo dell'ordine.

test instruments

FET multitest

Voltmetro elettronico a transistors di alta qualità.

Vantaggi:
L'assenza del cavo di rete permette di collocare lo strumento nel posto più comodo per la lettura. E' più stabile perché è indipendente dalla rete e non ci sono effetti di instabilità dello zero come nei voltmetri a valvola. E' più sensibile: per la misura delle tensioni continue di polarizzazione dei transistors e delle tensioni alternate presenti nei primi stadi di BF o RF. Completato da una portata capacimetrica da 2 pF a 2000 pF (misura con oscillatore interno a RF) e da cinque portate da 0,05 a 100 mA. Lo strumento è protetto contro i sovraccarichi e le errate inserzioni. Alimentazione: 2 pile piatte da 4,5 V, durata 800 ore min. pila da 1,5 V per l'ohmmetro. Particolarmente utile per i tecnici viaggianti e per riparazioni a domicilio.

Caratteristiche:

Vc.c.
— 1....1000 V impedenza d'ingresso 20 Mohm
— tolleranza 2% f.s.

Vc.a.
— 1 V... 1000 V impedenza d'ingresso 1,2 Mohm, 15 pF in parallelo.
— tolleranza 5%
— campo di frequenze: 20 Hz ...... 20 Mhz lineare
20 Mhz ..... 50 Mhz ± 3 db
misure fino a 250 Mhz con unico probe

Ohm
— da 0,2 ohm a 1000 Mohm f.s.
— tolleranza 3% c.s.
— tensione di prova 1,5 V

Capacimetro
— da 2......2000 pF f.s.
— tolleranza 3% c.s.
— tensione di prova ≅ 4,5 V 35 Khz.

Milliampere
— da 0,05......500 mA
— tolleranza 2% f.s.

NOVITA'

GENERATORE DI BARRE TV
Per il controllo della sensibilità del TV, della taratura approssimata della MF video, della linearità verticale e orizzontale e della sintonia dei canali VHF e UHF durante l'installazione.
— Gamma 35 - 85 MHz.
— In armonica tutti gli altri canali.
— Taratura singola a quarzo.
Prezzo L. 19.800

SIGNAL TRACER
Per l'individuazione diretta del guasto fin dai primi stadi di apparecchiature Radio AM, FM, TV, amplificatori audio ecc.
Ottima sensibilità e fedeltà.
Alta impedenza d'ingresso, 2 Mohm
Distorsione inferiore all'1% a 0,25 W
Potenza d'uscita 500 mW.
Possibilità di ascolto in cuffia e di disinserzione dell'altoparlante per uso esterno.
Alimentazione 9 V con 2 pile piatte da 4,5 V.
Prezzo L. 39.500

TRANSIGNAL AM
Per l'allineamento dei ricevitori AM e per la ricerca dei guasti.
— Gamma A: 550 - 1600 KHz
— Gamma B: 400 - 525 KHz
Taratura singola a quarzo.
Modulazione 400 Hz.
Prezzo L. 16.800

TRANSIGNAL BF (Serie portatile)
— Unica gamma 20 Hz - 20 kHz
— **Distorsione inferiore allo 0,5%**
— Stabilità in ampiezza migliore dell'1%
— Alimentazione 18 V (2 x 9 V in serie)
— Durata 200 ore
— Uscita 1 V eff. **Prezzo L. 16.800**

PROVA TRANSISTORS IN CIRCUIT-OUT-CIRCUIT
Per l'individuazione dei transistori difettosi anche senza dissaldarli dal circuito. **Signaltracing.** Iniettori di segnali con armoniche fino a 3 MHz uscita a bassa impedenza. **Prezzo L. 14.800**

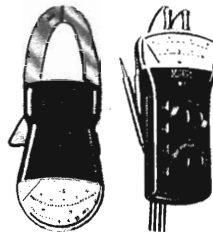
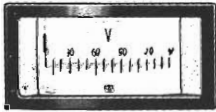
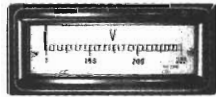
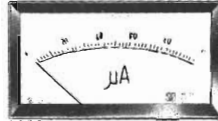
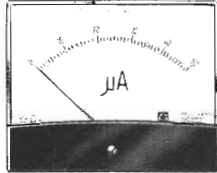
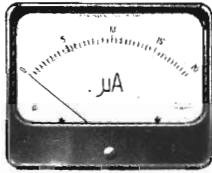
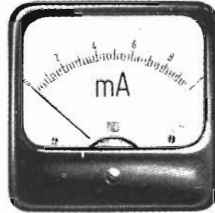
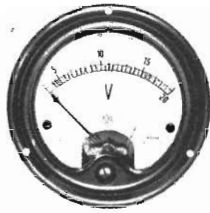
● **TRANSISTOR DIP-METER**
Nuova versione
Strumento partatile da laboratorio per la verifica dei circuiti accordati passivi e attivi, sensibile come oscillatore e come rivelatore.
Caratteristiche:
campo di frequenza 3......220 MHz in 6 gamme
taratura singola a cristallo tolleranza 2%
presa Jack per l'ascolto in cuffia del battimento
alimentazione pila 4,5 V durata 500 ore.
Prezzo L. 29.500

● **CAPACIMETRO A LETTURA DIRETTA**
nuova versione
Misura da 2 pF a 0,1 μF in quattro gamme
100 pF - 1 nF - 10 nF - 0,1 μF f.s.
Tensione di prova a onda quadra 7 V circa
Frequenze: 50 - 500 - 5000 - 50000 Hz circa
Galvanometro con calotta granluce 70 mm
Precisione 2% f.s.
Prezzo L. 29.500

GRATIS
A RICHIESTA MANUALE ILLUSTRATO DI TUTTI GLI STRUMENTI KRUNDAAL
DATI DI IMPIEGO - NOTE PRATICHE DI LABORATORIO

A. DAVOLI KRUNDAAL - 43100 PARMA - Via F. Lombardi, 6-8 - Telef. 40.885 - 40.883

cassinelli & C

FABBRICA STRUMENTI
E APPARECCHI ELETTRICI DI MISURA

VIA GRADISCA, 4
TELEFONI 30.52.41/47 - 30.80.783 ☐ 20151 MILANO

DEPOSITI IN ITALIA

BARI - **Biagio Grimaldi**
Via Buccari 13

BOLOGNA - **P.I. Sibani Attilio**
Via Zanardi 2/10

CATANIA - **RIEM**
Via Cadamosto 18

FIRENZE - **Dr. Alberto Tiranti**
Via Frà Bartolomeo 38

GENOVA - **P.I. Conte Luigi**
Via P. Salvago 18

TORINO - **Rodolfo e Dr. Bruno Pomè**
C.so D. degli Abruzzi 58 bis

PADOVA - **Luigi Benedetti**
C.so V. Emanuele 103/3

PESCARA - **P.I. Accorsi Giuseppe**
Via Tiburtina trav. 304

ROMA - **Tardini di E. Cereda e C.**,
Via Amatrice, 15